佐々 学著

風土病との闘い

岩波新書

375

佐々　学著

風土病との闘い

岩波新書

375

はしがき

日本の国土は狭く、きびしく、そして人々は貧しい。そこに恵まれているものといえば、寒帯から亜熱帯におよぶ複雑な気候と、変化のはげしい気象、また、高峻な山岳地から極端に低湿な平原にいたるまであらゆる姿の地勢、そしてこうした自然を背景に育って来た豊富な動植物相だけともいえよう。

私たちの祖先は、こうしたきびしい自然の試練に黙々と耐えて暮して来たに違いない。そして、いまもなお日本のあちこちの片隅に巣食っている数多くの風土病は、こういう国土の特殊性に根ざした、父祖伝来の不名誉な遺産の一つである。日本にみられるこうした疾患の多くは、東南アジアに特有なもので、欧米にはそのたぐいをみない。それだけに、かくも多くの人々の身体をむしばんでいながら、国際的にも国内的にも医学の主流からはずされて放置されて来た。

風土病との闘いは、まず国土の片隅に忘れられている僻地の小さな部落を訪れることから始まる。僻地なるが故に風土病が潜在しているところもあれば、風土病あるが故にいぜんとして僻地であるところもある。

本書は、私たちが研究室をはなれて、こういう僻地を訪れ、そこの人々の間に巣食う風土病の実態を調べたり、それをとりまく自然に潜む病根の姿を明るみに出そうと試みた、いくつかの経験を集めたものである。私たちこの分野の研究者たちは、風土病にむしばまれつつある数多くの日本や東南アジアの同胞たちを目の前にみて、みずからの微力をなげき、かつ政治や技術や学問の貧困にひそかな怒りをもやしつづけて来た。しかし、その同胞たちが救われる早道は、いますぐそのなげきや怒りをぶちまけることではない。まず日本の若い世代の人々にひろくその現状を認識していただき、さらにそのなかのいくたりかが、こうした問題の対策に学問や技術や政治を通じて挺身して下さることを期待することが、もっとも地道なありかたと考える。本書の意図もまさしくここにある。これには、かつてＮＨＫの科学の時間に十何回かにわたって放送した原稿がもとになった。日本の風土病全般についてさらにくわしい解説を求められる方々は拙著『日本の風土病』(法政大学出版局)をよんでいただければ幸いである。

本書の出版にたいへんお骨おりをいただいた岩波書店の方々や、筆者の研究室の同僚たちに厚く感謝したい。

一九六〇年二月

佐々　学

目次

1 自然の残酷

南のさいはてをたずねて

海のしずかな日をえらんで、朝早く奄美大島の名瀬という港から小さな木造定期船に便乗し、岬を一つまわって東シナ海の外洋をうねりにゆられながら何時間か行くと、船はふたたび緑の山に囲まれた小さな湾に首をつっこんで行く。あたりはしーんとしずまりかえって、われわれを運ぶポンポン船のエンジンのひびきが周囲の山肌にこだまする以外にはなんの物音もしない。小船は次第に湾を奥深くすすんで行く。この辺の海水は、本当にエメラルド色にすみきって、海が浅くなるにつれ、底に白く映える珊瑚礁の肌がくっきりと見通され、われわれには名もわからない美しい魚が海藻にたわむれている姿も手にとるようにみえる。

こうした湾の奥にはきまって小さな部落がみつかる。海岸の真白い砂浜のふちには蛇のように気根をはびこらせたアダンの並木が風や波を防ぎ、その奥にうっそうと葉を茂らせたガジュマルの木々の間には、トンガリ帽子のようなかやぶき屋根をかぶった人家がいくつか群がって

いる。部落のまわりは見事な葉をひろげたバショウの畑、そして、背後の山腹にはちょうど大島つむぎの模様のように点々と一面にソテツが生い茂っている。

岸に近づいて船がエンジンをとめると、もうそのあとは船ばたをひたひたとこする海水の摩擦音がしばらくのこるにすぎない。そして、われわれがなぎさにとびおりる頃には、きまって、海岸のアダン並木の小さな切れ目から、子ギツネのような赤茶色の犬を先頭にして、まっぱだかの子供たちが五、六人、元気よくとび出して来る。さらに部落の大人たちがエンジンの音をききつけて山腹の畑からおりて来るのと出逢うのは、たいていわれわれがアダンの並木を通りぬけて、大きなガジュマルの林の中の小道を歩き出した頃である。



第1図　奄美大島の古仁屋の港

われわれの一行には役場の保健婦さんか、衛生係の青年が通訳をかねてついて来てくれる。子供たちの案内で曲りくねった小道を行くと、赤いハイビスカスの花に囲まれた区長さんの小さな家がみつかる。こうした小さな部落にも家柄や格式があって、そういう家が区長という役職に任命されて、万事世話役を引受けているのである。

部落の人たちを集めるにはホラ貝が使われる。区長さんが床の間から、見事な大貝をとり出して、ブーッ、ブーッ、と吹きならすと、その音は部落をとりまく山々の壁にこだまして、村人たちは何かあるぞと知らされる。野良に出ている人たちは、やおら鍬をおいて、段々畑をかけおり、小さなかやぶき屋根の集会場に集まって来る。こうしてわれわれの風土病検診の作業が始まるのである。

医者のいない世界

東京から医者が来たというので、いろいろな訴えをもった住民が集まって来る。右足を大腿部のつけ根から失って、ブリキ製の粗末な義足をつけ、松葉杖にたよって歩く男、彼は、終戦直後にハブにかまれ、血清もなかったのでとうとう足がくさってしまったという話をする。小便が濁って、時々固まってしまうので困っているという患者、両足が象の皮のように肥厚した婦人、一週間おきくらいにふるえが来て熱が出るという青年、彼らはみんなフィラリア病であろう。顔色の悪い、やせこけた十歳ばかりの男の子、母親はこ

の子がいつも下痢をして便に血がまじるという。バナナの葉に包んでもって来た便を顕微鏡でしらべると、白いミミズのような小虫がうじゃうじゃ泳いでいる。糞線虫病だ。若いときから心臓が悪くて、家にこもっていたという顔色の悪いおばあさん、みると爪がスプーンみたいに逆にそり返っている。これも便をしらべたら、十二指腸虫の卵がるいるいと折り重なってみつかる。典型的な十二指腸虫症である。

こういう部落の人たちは、いままで医者にかかったことのないのが大部分である。庭にはバナナの実がたわわになり、パパイヤが黄色く熟し、まわりは一面のパイナップルの畑、そうして軒先には赤いハイビスカスの花盛り、こういった自然の恵みにみちあふれた南国にすむ人たちの間にも、内地では聞いたこともないような奇妙な病気がはびこっている。しかも、それはなにもいま始まったことではないのだ。おそらく遠い祖先の時代から、この美しい部落には人間とこうした病根とが共棲していたに違いない。

いままでここの人たちが行っていた唯一の闘病法といえば、「毒血の吸いとり」という荒療治である。背中の皮膚を二ヵ所カミソリの刃で細かく切りつける。小さなガラスのコップのようなものに新聞紙をまるめて入れ、石油をかけて火をつけ、急いでこの傷にかぶせる。そうすると、火が消えるとともに中の圧力がへって、黒い血がコップに半分くらいも吸い出されるので

ある。病気はすべて毒血からおこる、こうすれば、はげしい痛みはあっても、頭がすっとするというわけだ。フィラリアの熱発作にも、おそらく肺炎や赤痢にも、治療といえばこの一手しかなかった。そうして、この地方の人々は永い間、自然の残酷を忍んで来たのである。

風土病とは

風土病とは、ある地域の気候、土壌、生物といった自然環境の特異な様相を根源とし、これとその地域にすむ人々の風俗、習慣、因襲などとの織りなす複雑なつながりの中に派生した特殊な疾患をさすものといえよう。この意味では、医学者たちの普通使う「地方病」という概念とは幾分そのニュアンスを異にする。もとより、風土病の発生はいわゆる僻地に多い。僻地なるが故に発生する風土病もあるし、風土病のある故にいぜんとして僻地である地方も存在する。

私たちは、こうした風土病の蔓延する地帯をおそれ、その地方の人々と接触することさえしばしば忌みきらう。こういう土地の住民たちは、たいていこれらの疾患を先祖伝来の業病とあきらめて、苦しみの中に早死にしても、それを宿命と信じている。それのみか、こういう病気があるということを郷土の恥、個人の不名誉とまで考えて、その探究に赴いたわれわれにさえひたかくしに隠そうと反応する心理がどこにでもみられる。

都会に忙しい毎日を送る人たちや、恵まれた環境に日々を過す農民たちには、こうした僻地

に潜在する無縁の病根には何の関心もおこらないに違いない。他のもっと華々しい内政、外政の問題にとりくんで血眼になっている現代の政治家たちにとっては、風土病に対する対策など、おそらくもっとも魅力のない事業であろう。こうして、僻地のわが同胞たちは、父祖伝来のひそかな苦しみを悩みつづけながら、さらになおその悩みを永く子孫たちに相続していかなければならない。

このままでよいか

風土病、それは、なんと陰惨なひびきをもった言葉だろうか。原子力、人工衛星、エレクトロニクスなど、これほど科学が発達した時代にありながら、世界の人口の過半数は、これら文明の光の当らない僻地にほとんど昔のままの生活を送っているのだ。そこにはいぜん因襲、貧乏、病気、その他さまざまの悪因がはびこって悪循環をくりかえし、こうした華々しい近代文化の進歩とはおよそ縁遠い存在となりつつある。

医学の面にもこうした傾向はますます甚しくなりつつある。外科学の進歩はこれまで手術の手が及ばなかった脳、心臓、大動脈といった枢要な器官にまで自在にメスを加えうる時代となったし、内科学においても、すでに高血圧、急性伝染病など、重要な病気のほとんどに有力な治療法が発見され、さらには抗癌性物質の発見にまで研究の手がのびんとしている。数多くの優秀な医学研究者たちも、内外を通じてこうした分野の開拓に殺到しつつあるといってもよい

であろう。

しかし、この小さな日本にも、まだまだ近代医学の陽の当らない場所がたくさんにのこされている。しかも、こうした地域には、僻地に特有のふしぎな疾病がはびこっている例が多い。その多くは、こういう土地の人たちが非文化的なるが故におこるのではない。もともと自然環境のなかに潜在していた病因が、非文化的なるが故に現在まで残存していたにすぎないのだ。われわれ医学者は、これらの病気をすでに克服しえたもの、過去のものとして見逃してよいものだろうか。

風土病の探究

風土病の病因はつきとめてみれば、時にはルビー色に輝く微小なダニの子であったり、水田の畔に無心にころがってささやかな生命を保っている小型の巻貝であったり、畑の表土に宿主を求めてたえず首を振りつづける顕微鏡的な小線虫であったりする。こうした生物どもが自然の一角にどのような生涯を送っているかを究明していく手続きは、まったく一般の生物学の分野に採用されつつある分類学や生態学の定石と変らない。

しかし、風土病の探究には、こういう角度に加えて、当然そこにすむ人たちの風俗、習慣、労働などの特徴がいかに病因との接触に関連しているかの究明も忘れてはならない。たとえば、日本人が生魚の刺身を食べるという単純な理由だけから、同じ土地にすむ中国人の間にはみら

れない疾病が発生するようなことも知られている。

風土病との闘いは、こうしてその病因や、これをとりまく自然、社会環境を探究する能力のある学徒が、まず研究室を離れてその流行地にしばらくの旅をつづけることから始められる。僻地の人たちと膝をつき合せて話をしてみると、そこには、学徒たちのまったく予期しなかった種類の病根がはびこっていることをみつけて、深いおどろきと、同胞としての悲しみと、そして新しい学問をえたという、研究者としてのささやかなよろこびとを同時に経験させられることもしばしばある。

しかし、風土病との闘いはそれだけでは終らない。現地で集められた研究材料を都会のどまんなかにある実験室にもちかえって、基本的な検討を長期にわたって加えるのである。そこにはすでに内外の文献が集積されていて、最新の学問の息吹きが存分にみなぎっていなければならないし、これらの材料を扱う研究器材も充分に揃っている必要がある。風土病の原因、そして予防や治療の対策を抜本的に解明する知識がはじめてえられるのは、概して実験室の中の出来事である。

やがて、研究者たちはたくさんの器材を準備してふたたび僻地をたずねて行く。小さな部落をモデル地区にとって、集団検診、そして予防、治療の実験が始まる。フィラリア病や十二指

腸虫病のようにすでに研究室の成果から作業の方針が立ち、みるみる好結果をうむ仕事には研究者たちの心もはずむが、なかには何回も行っては退き、退いてはまた出かけて行くといった営みを何年間もくりかえして、しかもその病根が一向に減る気配さえない暗い経験もさせられることがある。

日本人学者の輝かしい業績

過去において、わが日本の学者たちは、こうした東南アジア特有の風土病の研究には数多くの輝かしい業績をあげて来た。いまこそ、中国大陸の南部からフィリッピン、セレベスにかけておそらく数千万人の患者があると知られている日本住血吸虫病も、一九〇四年(明治三十七年)に桂田富士郎により甲府盆地の一角でその病原が発見され、それがミヤイリガイという軟体動物を中間宿主として発育することはその数年後に宮入慶之助、鈴木稔両氏により証明されたのである。肝ジストマもかつてはおびただしい患者の発生をみたが、それが淡水魚を中間宿主とし、これを生で食べることにより感染することは小林晴治郎により一九一〇年(明治四十三年)に発見され、本邦ではすでにその知識が流行地の人々の間にあまねく普及して、いまではほとんど患者さえ発見されなくなって来た。この虫が淡水魚に宿る前段階にマメタニシという貝を第一の中間宿主とすることも一九一七年(大正六年)に武藤昌知によりたしかめられている。東南アジアで第三の重要な吸虫症である肺ジス

トマ病の感染経路も中川幸庵により発見された。川にすむモクズガニ、サワガニなどがその中間宿主で、やはりそれを人が生で食べることによりかかるのである。しかし、この病気はいまでもわが国の山間地帯にはかなり多い。それにはやはり予防知識の普及が足りない点に最大の理由がある。

東南アジアから西太平洋諸島にかけて広く発生しているツツガムシ病も、かつては新潟の信濃川のふちで発見され、はじめて欧米の学界に報告されたものである。これが秋田や山形にもあること、そしてツツガムシという小さいダニの幼虫で媒介されることをはじめてたしかめたのは、秋田県の湯沢という小邑に開業医として一生を送った田中敬助である。その病原体の証明は当時の医学者たちがほとほと手をやいた難解な問題であったが、ようやく一九三〇年(昭和五年)ころになって、リケッチアの新種であることが日本人諸学者により確認された。日本脳炎にいたっては、一九四〇年代になってはじめてそのウィルスの分離が成功し、いまではやはり東アジアから南太平洋にかけて広く発生していることがたしかめられている。これが蚊で媒介されるという三田村篤志郎らの説に異論がほとんど出なくなったのは戦後のことである。

こうして、日本はその特異な地理的条件によって、ほとんどあらゆる東南アジアの疾患の浸淫を許しており、その国が生んだ医学者たちがこれらの病原や、感染経路や、予防治療の面に

貢献した足跡はたしかに大きなものがある。そういった歴史的なつながりは、将来の日本の医学にも課せられている大きな責任であり、若い学徒たちにはこれからの輝かしい研究活動の分野の一つにもなるに違いない。そうして、われわれ現役の研究者にはいまげんに実在しつつある自然の残酷を克服すべき責任があずけられているのである。

2 奄美の小鰻（しょうまん）

東南アジアへの跳石

鹿児島といえば国鉄幹線を走る最長距離列車の終点、そして南もさいはての地という感じを私たちは抱く。しかし、地図をひろげてみると、その南に点々と多数の小島が連って、琉球、台湾、フィリッピンと、東南アジアへの跳石を形成していることがわかる。現在、私たち日本人が自由にたずねることが出来る南の端は、跳石のほぼ真中にあたる奄美群島である。そうして、現在の日本で、バナナとパパイヤとパイナップルが完全に実る土地としては、ここだけが残されている。

地図でみると、米粒を散らしたようにみえるこの島々にも、琉球をふくめるとなんと百万人以上の同胞がすんでいることを知る人は少い。きびしい自然にさいなまれ、天然資源にも乏しい土地とはいえ、遠い古代からこの列島が日本の歴史の中に果して来た大きな役割は、私たちには忘れることが出来ないものである。そして、それらの島々にのこる風俗、習慣、言語、伝説、宗教などには大和民族の祖先たちが遺した尊い遺産のいくつかが隠されているのだ。

こういう分野からみた南海の島々の物語に興味をもつ人は、まず柳田国男氏の『海南小記』をひもとくのがよい。九州の東海岸からこの島々に探訪の旅をおこした若き日の著者が鹿児島の南端、田尻の町で船便の出るのを待っていたのが大正九年の暮であったという。それから二カ月にわたって冬の荒海をこえ、小舟をいくたびかのり継いで、奄美、沖永良部、沖縄、宮古、石垣、与那国と、信仰や伝説を求めて忘れられた島々をめぐった記録は、私たちの心を打つものがある。最近には人文科学の九学会連合の調査団も幾度か送られて、こういう分野の研究もようやく活潑にとりあげられるようになった。

とりのこされた島々

しかし、自然科学の面からは、永い間この島々もとりのこされて来たといわざるをえない。とくに医学、風土病学の分野では、これをさらにとびこえて、台湾の地に華々しい研究がはやくからくりひろげられていたのにひきかえて、奄美や沖縄の実情は暗黒に近いものであった。かてて加えて、戦争による沖縄本島の徹底的な破壊、それにひきつづく米軍の信託統治といった情勢下に、その隔離はひきつづいてきびしく保たれていたのである。

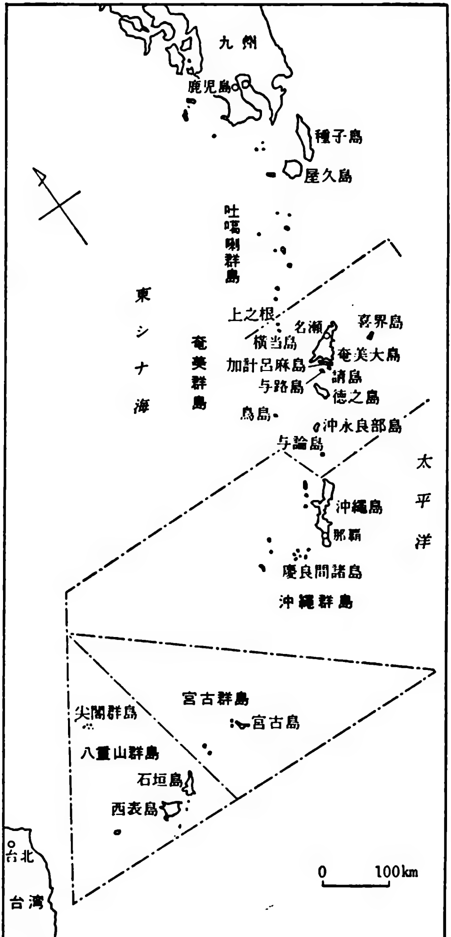
こうしたうちに、一九五三年十二月になって、ようやく奄美群島が軍政をほどかれて、日本に復帰した。熱帯風土病の研究に関心をもつ人たちがこの機会を見逃すはずはない。これこそ、

すでに東南アジアの研究の場から永い間閉め出されていた研究者にとって、ほとんど唯一の足がかりだったからである。

私たちの専門分野からみると、南日本から東南アジアにかけて、何億かの人々がすむ広大な地域には、世界の他の大陸や島々には見出されないいろんな風土病が蔓延しているのである。こうした疾患の被害はとくに未開発国においておどろくべき甚大なものがあるにもかかわらず、その対策の研究さえ充分に行われていない。こういう仕事は、アメリカやヨーロッパの学者はもとより、日本の本土を活動の舞台としている研究者たちにとってもまったく手の届かない領域をなしている。そうして、その地方の住民たちにとっては誠に不幸なことではあるが、いまの日本で、これらの熱帯性風土病の様相をもっとも如実にみせてくれるのが、この奄美群島一帯なのである。

ハブという毒蛇の跳梁、フィラリアという寄生虫に手足を象の皮のように太らせている老人、糞線虫というふしぎな小虫にたかられてやせ衰えていく人たち、農民のほとんどすべてに宿って血を吸っている二種類の十二指腸虫、われわれ風土病学徒にとっては他の土地ではえられない絶好な研究テーマにみちあふれている。

第2図　南西諸島



人口二十万の群島

奄美の地図をひろげてみよう。この群島は大島、加計呂麻島の両主島に加えて、喜界島、徳之島、沖永良部島、与論島の四つが付属し、それに請島、与路島などの小島も含まれて鹿児島県の大島郡を形成している。一九五五年度の調査で総人口二十

万五千あまりという数字は意外の大きさに感じられる。

大島の面積は八七三平方キロという。しかも、その海岸線は櫛の歯のように入り組んでおり、面積では淡路島や佐渡ヵ島に匹敵するといっても、その外形には著しい違いがある。沖からみた奄美大島は比較的なだらかな丘陵が起伏する台地のように感ぜられるが、実際に上陸してみるといかにも峻嶮な山岳地がその大部分を占めているのにおどろく。

私がこの島をはじめて訪れたのは、いまから五年あまり前の夏のことであった。東京大学の伝染病研究所は明治の時代から、この地にハブ毒採取所という施設をもち、治療血清の製造をやっていた。奄美が日本に復帰してからそれがどうなっているかを視察することを公の名義にしてT学士と一緒に東京を出たのである。

この群島にハブという毒蛇がはびこっていて、住民にその被害が著しいということはいぜんから聞いていた。しかし、そのほかにはフィラリアが若干あるというほか、医学上の調査はほとんどされていない。まず、この亜熱帯の僻地にどんな風土病がどのくらい浸淫しているか、広い視野から眺めて来ようというのがこのときの目的であった。

部落検診

私どもが名瀬の港から小船にのって四時間ばかり、一度は広々した東シナ海の外洋に出て島ぞいに南西に走り、ふたたび島に向って船首をつっこんで奥深く切れこん

だ湾に入ると、その底にY村の役場のある小さな部落があった。三日ばかりここに滞在しているうち、東京から医者が来たという風評がいつの間にか伝わったのか、いろんな患者さんが現れた。とにかく、衛生兵あがりの医師介補という役柄をあたえられた老人がただ一人、永い間この村の衛生をあずかっていたというだけに、村人たちは医学の恩恵からはずっと外されていたわけである。

十歳ばかりの顔色の悪い、骨と皮ばかりにやせた子供が母親につれられて来た。何カ月も前から下痢がつづき、衰弱がひどいという。衛生兵氏の話によると、この土地には、そういう病気が多くて、「ショウマン」とよんでいる。物知りの老人にきいたら、「小鰻」という字をあてるのだそうである。アメーバ赤痢かなと思ったので「便をもって来なさい」といったら、翌日、見事なバショウの葉にくるんで検査物を持参して来た。あけてみると、いちごゼリーみたいに真赤な粘血便である。さっそく顕微鏡にかけてみたら、おどろいた。本当に文字通り小さなウナギみたいな奴が一ぱい、にょろにょろと便の中を泳ぎまわっているのである。「アッ、糞線虫だ」というT君の声がする。

これは、われわれが熱帯病の教科書でみたことがあるだけの、いままでの日本にはほとんどない寄生虫だったのである。そのあとで、われわれをたずねて来た病人たちに全部便をもって

来させたら、なんと十人のうち七人にこの虫がみつかった。これは意外な、重要な問題だぞと、はじめて気がついたのである。

その頃、T君は東大の医学部を出たばかりの研究生であった。これから寄生虫病学者として一本立ちになっていく上にこれは絶好のテーマである。なにしろ、この虫については現役の寄生虫学者で研究をしているのは一人もいないんだから。

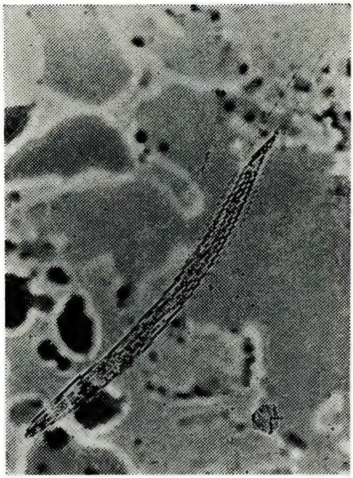
島流しの研究者

その年の十二月から、T学士は、保健所勤務の臨時職員という辞令をもらって、ふたたび奄美大島に単身赴任していった。目的は勤務のかたわら、糞線虫症の研究をやろうというのである。任地は古仁屋というこの島の南西の端に近い漁港、奄美でもいちばん辺鄙な地帯であるが、それだけに風土病研究の材料にはこと欠かない。

私もそれから半年ばかりたって、T君の研究を視察に出かけたことがある。T君は名瀬の町まで八時間もバスにゆられて私を迎えに来てくれた。古仁屋に行ってみると、保健所とは名ばかり、もと要塞司令部のあった官舎の一棟を改造した木造の小屋で、材木はすっかり白蟻に食いあらされ、歩くたびにギシギシと床が沈む。ガスはおろか、電灯もろくにつかず、実験用の電気器具などほとんど使えない。孵卵器は木炭のコタツで代用するといった状況であった。

ところで、T君の話によると、目的の糞線虫症は果してこの辺にはふんだんにはびこってい

第3図　顕微鏡検査でみつかった糞線虫の幼虫(約200倍)



た。保健所の職員にも立派な保虫者がいる。周辺の部落を片っぱしから集団検診して保虫率もしらべた。住民の一〇%以上にこの虫がみつかることもある。なかにはたいへん重症な患者もいるが、保虫者の大多数は虫をもっていてもケロリとして、平気なものらしいということもわかった。つまり、病気が慢性になると、人間と寄生虫とが仲よく共存共栄しているような関係が保たれる。

みずから人体実験

ところで、おどろいたことに、T君はこの寄生虫の人体実験を自分自身を使ってやっていたのであった。この虫がうようよいる患者の便に炭の粉をまぜて培養し、たくさんの感染性の子虫を発育させてから、それを三百匹ばかり自分の腕にぬってみたのだそうである。皮膚にはたくさんの赤い斑点が出来た。これは子虫が侵入した痕である。そうして、一週間目くらいにせきが出て、のどが痛み出し、二十日目くらいから腹痛と下痢が

始まった。二十七日目から便の中に子虫が現れ始めた。そして、一ヵ月後には下痢と腹痛がひどくなり、便には粘液や血液もまじるようになり、とうとう床についてしまったという。

T君もこれはしまったと思ったらしい。糞線虫なんか大したことはないだろうと思って実験を始めたんだそうである。この虫がどうして人体に感染するか、そのあとどんな経過をとるかというようなことがよくわかっていなかったので、それを精細にしらべてみようというのが一つの目的であった。それと、もし幸にも(?)感染に成功すれば、自分で材料をいつも持っていることになるから、実験にはこんな便利なことはない。いくら周囲に保虫者がたくさんいるとはいえ、「あなたのウンコを下さい」と毎日頼むのは気が引けてならないからである。

しかし、それにしても、一度にたくさんの虫をかけすぎたものである。三百匹も一度に感染するということは普通にはありえない。それだけにこの実験感染はあとの症状がひどかった。T君は糞線虫症にきくといわれていたゲンチアナ紫というくすりをのんでみたが、あまりよくならなかった。そこで、スパトニンというフィラリア駆除用のくすりをためしに使ったら、意外にも症状が軽くなって、やっと体が楽になったんだそうである。

こうして、スパトニンがこの病気にもきくという新事実も発見された。私が半年後に出かけて行ったときには、ようやく健康も恢復して来たところで、久しぶりにこの島の第一の都会、

名瀬まで出てみたいという意欲もわいて来たところであった。

しかし、この無鉄砲な実験も、幸にして一命をおとすようなことまでにはいたらなかったし、その結果は学問上すばらしいデータがとれた。この虫が人の皮膚から感染するということがたしかめられ、さらに感染から発病までの経過が自覚症状までふくめて明確になった。そうして、自分の毎日排泄する材料をもとに、この虫の培養法やら、形態、生態の未知な面まで、膨大な研究資料が蓄積されたのである。その一年後にT君が東京にもどってからも、相変らずこの虫は健在であった。実験器具の完備した研究室で、さらにくわしい研究がつづけられたことはもちろんである。

いまでも、私たちは、糞線虫の材料がほしいときには、T君に電話をかける。一時間ばかりすると、彼はほやほやと湯気の出ている材料を持参してくれるのである。

3　ハブの脅威

私とT君がはじめて奄美をたずねたときのことであった。予定の調査を終えて、保健所に帰京のあいさつに行ったとき、予防課員の机の上にハブ患者名簿というのがのっていた。みると、どの村の何某が、いつ、どこで、なにをしているときに、身体のどの部位をハブにかまれたかといった資料が何年分も集められている。これはたいへんな宝物だということがピンと来た。それをうまく整理したら「毒蛇による被害の疫学」という新しい分野の学問が完成する。

患者名簿の発見

しかし、翌朝には鹿児島行きの船が出るというのだから、とてもそれをゆっくりしらべる暇はない。まあ、残念だが来年にしようとあきらめて宿にかえった。荷造りをしているうちに、裏山の頂上にあるスピーカーが「お知らせです」とわめき始めた。台風の接近である。名瀬市といっても、猫の額みたいな狭い土地だから、裏山にスピーカー一つあれば市役所のお知らせから、映画館の広告まで、一度に市民のすみずみまで耳に入ってしまうのである。

われわれもうかつであった。奄美といえば昔から台風の銀座通りみたいなものである。年に何回か、必ずといっていいくらい猛烈なのがお通りになる。それを忘れて、九月という時期にこの島を訪れたのであった。

しかし、何が幸になるかわからない。おかげで、われわれの乗るべき船は遠い古仁屋の港に退避して、当分は出航の見通しもつかないという。そこで、さっそく保健所にもどって、あの分厚い「ハブ患者名簿」を借り出して宿にこもり、二人がかりでその複写を始めたのである。

台風襲来

果してその晩から、風雨がはげしくなって来た。こうした南海の離れ島で真向から受ける生々しい台風の物凄さはとても内地では想像も出来ないほどすさまじい。私たちの泊っていた奄美寮という二階建の宿舎はもう夕方のうちからガタガタと振動して、まるでトラックの上にでも乗っているようだった。ザーッ、ザーッと波打つような間隔をあけてトタン屋根を打つ雨のすさまじさ、八時頃には電灯も消え、風はますますつのり、家はたえまなく振動する。とてももう、書類の複写どころではない、エイ、どうにでもなれと、布団にくるまってしばらくまどろんでいるうちに、物凄い響きを立てて西側の小窓の戸が吹っとんでしまった。あとは、もう遠慮なく雨と風が吹きこんで来る、ああ天井がとばねばよいがと祈りながら、じっと布団をかぶっているほかなかった。

夜があけてみると、風もおさまった代りに、私たちは水びたしの布団の中に辛うじて体を横たえていることを知った。外をみると、民家がいくつか、みるも無残に倒潰している。いちばんあわれをとどめたのはバナナの木である。きのうまで、あれほど見事な大きな葉を扇のようにひろげていたのが、ちりぢりに細い繊維にまで裂けて、青い実はみんな地面にたたきつけられていた。これで今年もバナナの収穫は皆無だろうと、人々の表情も暗い。

ハブ咬症の疫学

しかし、私たちはこの台風がはからずもあたえてくれた休暇のおかげで、「奄美大島におけるハブ咬症の疫学」という論文をまとめることが出来た。これは、およそ毒蛇による人間の被害状況に関する研究資料として、世界中でいちばん精密な統計を盛ったものだろうとひそかに自信している。

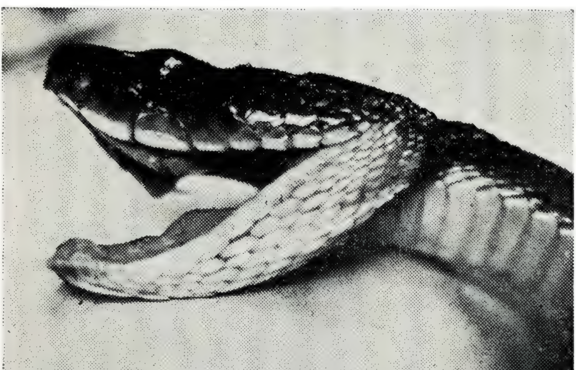
さて、ハブという毒蛇は、分類学上はマムシ科に属するもので、学名を *Trimeresurus flavoviridis* とよぶ。大きいのは二メートルあまりにもなって、マムシよりずっと大きく、性質も兇暴である。この種類は世界中で奄美群島の一部と、沖縄にしかいない。そして、こうした毒蛇のいる土地にすんでいる人たちがどんなに悩まされているか、よそからはちょっと想像も出来ないほどひどい実情である。

こうして写した資料から私たちの作製した統計によると、奄美群島だけで年平均三百人あま

りの人がハブにかまれている。人口あたりにすると、千人に二人くらいの割合になる。明治時代には、かまれた人百人について十人くらいの割合で死亡者が出たが、治療血清が使われるようになってからは、百人について三人くらいの割合にへっている。こうした統計をみると、なんだ大したことはないじゃないかと思われるかもしれないが、島の実情をみるとたいへんな問題である。

高率の被害

まず第一に、年間千人の人口に対し二人の割で毒蛇にかまれるということは、おそらく世界に例のないほど高い率の被害だと思われる。奄美でも、町の中にいる人たちはめったにハブにかまれないが、農村に行くとその被害が大きい。大人の人たちにいちいちあたってきいてみると、大体十人に一人くらいはハブにか



第４図　ハブの頭部　頸の三角形にふくれたところに毒腺があり，口の中に鋭い毒牙がみえる

まれてひどい目にあったことがあるという返事をきく。

奄美の人たちは、いったいどこでハブにかまれるか、また一日のうちで何時頃がいちばんあぶないか、といった問題についても、くわしい調査がされたが、大ざっぱにいって、山の中や草原でかまれることが多く、全体の四〇%を占めている。それから、畑の中でかまれるというのが二五%、道を歩いているうちにかまれたというのが二二%もある。時間的には朝と夕方が多くて、真昼間にかまれるという例は割合に少い。ハブは草むらや木蔭に潜んでいて、目の前を人が通ると、パッととびついて、鋭い牙をさしこみ、毒液を注射するのである。本来なら、こうしてネズミや鳥をくわえて殺し、それからゆっくりのみこんでしまうわけであるが、人だとか、牛や馬のようなとてものみこめない大きな動物に対しても、すすんでとびかかっていくというのは、毒蛇としても例の少い兇暴な性質である。

ハブにかまれた人々

ハブにかまれた人の話をきくと、突然に手や足に焼火箸を通されたようなはげしい痛みとしびれを感ずるそうである。たいていはその場にうずくまって、気を失ってしまうくらいだが、気丈な人は棒切れをひろいあげて、食いついたハブをたたきのめしてしまう。そうして、大声をあげて助けを求めるのである。

「ハブだ！」という声がすると、村の人は手近かにおいてある二メートルばかりの用心棒と

いう木の棒をもってとんで来る。そうして、かまれた人を背負ったり、担架にのせたりして部落につれてかえる。それから、区長さんの家の神棚に安置してある治療血清を注射する。しかし、その頃にはかまれた場所の近くが物凄くはれ上って、皮膚も紫色になっている。毒がひろがって、どんどん筋肉や皮下組織をこわしていくからである。

さあ、それからポンポン船を用意したり、担架でかついだりして医者のいる町につれて行く。医者は、メスでかまれたところを大きく切開して、毒や漿液を出すのである。ひどくやられると、数時間のうちに心臓マヒをおこして死ぬような気の毒な人も出る。また、こうしてハブにかまれたあとは、組織がひどく破壊されて、治るまでには早くても一ヵ月はかかる。あとが完全に機能を恢復することは珍らしく、手足を切断して不具になる人も多いのである。

だから、奄美の人たちはとてもハブを恐れる。全島民がハブ・ノイローゼになっているといってもいいくらいである。たとえば、農民は朝早く山に行ったり、夕方暗くなるまで畑にいるというようなことをさける。ハブがあぶないからである。熱帯の直射日光が焼けつくように暑い日中しか畑仕事が出来ないということは、たいへんに苦しいことであり、奄美の農民の貧しい理由の一つがここにもあるわけだ。道路工事や電源開発にも、ハブの存在は大きな障害になっているのである。

古仁屋に近い海岸に網野子(あみのこ)という部落がある。自動車道路はこの部落から数百メートル上の山の上につけられていて、ここに行くには細い崖づたいの道をおりて行かねばならない。

小学校に行くにも峠をこえたさきの勝能(かちゆき)という部落まで通う。この小道をおりて行くと、十メートルおきくらいに「用心棒」と書いた長い棍棒がならべてあるのに気がつく。もちろんハブよけである。道を歩く人たちは、崖をふみ外して海に転落しないように足もとに気を配る必要があるとともに、左右の草むらや、頭の上においかぶさる木の枝にもたえず気をつけて進まなければならない。いつ、どこからハブがとびかかって来るかわからないからである。



第5図　用心棒　これでハブをみつけ次第たたく

小学生は部落の青年に引率されて、朝夕、集団登校をする。ハブをみつけたら、手近かの用心棒をとりあげてたたきのめすのである。

部落に行くと、どの家にも別の用心棒がおいてある。たとえば、七人家族なら、お父さん用、お母さん用、おばあさん用、そして四人の子供用と、それぞれ専用のものを作って、枕もとにおいてあるのである。こういう状況をみたら、誰でもハブがいかに恐ろしいものかを知るであろう。

部落にはハブにやられて片足を切断した気の毒な老人もいる。終戦直後のことで、治療血清もなかったそうである。お粗末なブリキ製の義足をつけて松葉杖をついて歩いているが、こういう姿を毎日みせつけられている部落の人たちもたまらないであろう。みんな、ハブに対しては恨み骨髄に徹している。

この部落は人口三百人あまり、そのうちハブにかまれた経験のある人が十五人あまりに達する。二十歳以上の成人の一割以上もがこうした経験をもっている。ここの人たちは自動車にひかれる心配はない代りに、もっともっと恐ろしい自然の脅威を受けているわけだ。奄美や徳之島のほかの部落でも、この状態は似たりよったりである。

治療血清の研究

私は東京に帰ってから、こうした資料をもとにして、いろんな方面にハブの問題をもちかけて、協力を求めた。文部省が奄美の風土病対策に特別な予算を組んでくれたのは、その額はわずかとはいえ、たいへん有難かった。それから、免疫血清の研究をしている同僚のS助教授やM博士を説得して、翌年から一緒に奄美に行ってもらうことに成功した。なにしろ、奄美には、ハブの治療血清が配給されているとはいえ、その数は年間三百本ばかり、とてもこれでは足りない。それに、その製造法が明治時代のやり方そのままを踏襲していて、効力が低いし、しかも保存がきかない。こういう暑い地方では液状のままの血清ではすぐに効力がおちてしまうのである。「冷暗所に保存すべし」と書いてあっても、本当の冷蔵庫は保健所にしかない。血清は各部落にたいてい一本ずつ配給されているだけで、それが区長さんの家の神棚あたりに安置されているのである。

S博士ら、免疫血清学の専門家が現場をみにきてくれたとたんに、ハブ咬症の治療対策は革命的な進歩をした。まず免疫血清の作り方が近代化された。これは、蛇毒を少しずつ馬に注射して、次第に免疫性を高めた上でその血清を集めて作るのであるが、毒の採集法や乾燥法が適当でないと、強い免疫血清はえられないのだ。さらに、こうした血清のうち、免疫体だけを濃縮精製すると効力は何倍にもなる。また、凍結乾燥法という操作を加えると、免疫体は粉末状

になって、冷蔵庫に入れないでも半永久的に保存もきく。液状のままだと、とくに暖い地方では急激に効力がおちてしまうのである。S博士らは研究に着手してから二年目には、もう「精製乾燥血清」というほぼ理想に近い治療剤の製造に成功した。

しかし、ハブ対策は優秀な免疫血清さえあればいいかというと、そうではない。ハブにかまれると、毒は局所の組織をすぐに破壊し、しかもそれが時間とともにひろがっていく。これは一種の蛋白分解酵素なので、皮膚や筋肉などの組織が壊されてしまって、もとにもどらないのである。あとから血清を注射すれば、毒は中和されてそれ以上は病変がすすまないにしても、それ以前に局所がひどくやられているからもちろん完全には治らない。最近にはEDTAという解毒剤も試みられている。しかし、解毒剤や免疫血清がいかに進歩しても、咬症の範囲を小さくし、症状を軽くし、命はとりとめるという程度の効果なのである。

統計の教えるもの

ところで、私たちがさきに作ったハブ患者に関する統計の中で、どこをかまれたかという分類をした表が一つある。たとえば、最近四年間に発生した一一三八名の患者のうち、足(足関節以下)をかまれた者が五七七名(五〇・九%)、下腿(膝と足関節の間)が一七〇名(一五・〇%)、手が二六四名(二三・三%)、あとは大腿が三・一%、前膊、上膊合せて三・〇%、躯幹や頭部を合せて五・一%にすぎない。

奄美の人たちは、ハブはどこでもかむから防ぎようがないという考えを一般にもっている。なるほど、それは一面の真理であり、百パーセント防ごうと思ったら、鎧甲に身を固めるよりほかかない。しかし統計の教えるところでは、足に短靴をはくだけでハブ咬症の五〇％が防げる、長靴をはけば七七％になる。歩行中の人なら、これだけで九〇％以上を防ぎうるだろう。地表にいるハブは膝から上を襲うことはまずないからである。手をかまれるのは、たいてい草刈り中の出来事である。この場合も手甲を使えば全数の二三％がさらに防げることになる。いずれにせよ、奄美の人たちも、いつまでも用心棒だけにたよらず、服装の改善でみずからを守ることもそろそろ考えてよい時期ではなかろうか。

もちろん、ハブの被害を防ぐ根本対策はハブの根絶である。内地の人たちは、ハブなんてとりつくしてしまえばいいだろうと思うかもしれない。げんに奄美でも沖縄でも政府がハブの買上げをやってその捕獲を奨励している。毎年何千匹という数が保健所に集まり、それを職業にしている人もある。このほかに、ハブを集めてくすりや酒を作る民間業者もあって、その処理数もおそらく政府の買上げに匹敵している。

しかし、こうした手段だけでハブを絶滅しうるとはとうてい考えられない。地図でみると小さな島とはいえ、端から端までバスで八時間もかかる大きさがあり、しかもその面積の九割は

原始林である。こうした原野に繁殖する動物、つまり、完全に野生の環境にすむ動物の駆除は、人間の世界に寄生して棲息する動物の退除に比べて一段とむずかしい。天敵の利用にも問題があり、ハブの生態に関する研究もまだ貧弱である。このままでは、やはりハブは将来も永く奄美や沖縄の人たちを悩ましつづけることであろう。

4　雷魚のたたり

柳川風景

私はいまから三年あまり前の、一九五六年六月に九州の柳川というところに行ったことがある。このあたりは筑後川が有明海に注ぐ広いデルタ地帯で、土地は低く、たくさんのクリークが発達して、ちょっと揚子江の下流を思わせるような広々した低湿地である。

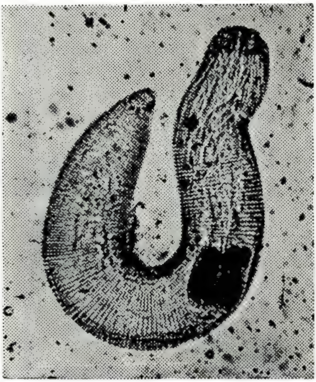
北九州の柳川といえば、いろんなことが思いあたる。まず、食辛棒なら「柳川なべ」という、あのドジョウ料理を思い出すにちがいない。ドジョウはこのあたりの名物で、その独特な料理法もこの地方で発達したのであろう。しかし、柳川をもっと有名にしたのは、詩人北原白秋をうんだことである。まことに柳川は、この大詩人の郷里にふさわしい風光明媚な町である。ここは久留米と大牟田を結ぶ国鉄の幹線からはずっと外れて、けたたましい重工業の響きもなく、昔ながらに白壁の古い屋並がならび、街を縦横に区切る堀割のふちには見事なヤナギの並木が育って、まるでおっとりとしたしずかな雰囲気をもっている。

ところで、私がこの柳川の町までやって来たのは、やはり川魚に関係がある。ここは、肝ジストマの流行地として昔から寄生虫学者には有名であった。これは、川魚の身の中に子虫がいて、それを生で食べるとかかる、やはり日本から東南アジアにかけての風土病の一種である。戦後になってからは、この辺に手や足や顔がはれるふしぎな風土病があることが報告された。九大の宮崎教授などがその原因をしらべ、ライギョという魚を生で食べたために、顎口虫という寄生虫にたかられたのだということがわかった。ライギョの肉の中にこの虫の幼虫が袋をかぶってたくさん潜んでおり、その刺身を食べると、感染して、子虫が人間の体の中をあちこちはいまわり、痛いはれものを作るというのである。

顎口虫の発見史

さて、しばらく以前のこと、それは当時シナ事変とよんでいた戦争がつづいていた頃の揚子江沿岸の出来事であった。この地方にはその頃、日本の軍人や商人や外交官などがたくさんにすんでいたが、その人たちの間に時々へんな病気が発生した。それは、たとえば急に手の甲が赤くはれて痛む、二、三日すると肘のところにそれが移動する、それから肩、背中、時には頸や顔など、いわばところきらわずに痛いはれものが出来て、しかもそれが動きまわるのである。当時この地方にいた医者もどういう原因だか見当がつかない。患者はふしぎなことに外交官とか、将校とか、商社の駐在員といったような、いわゆる高級の

日本人ばかりで、この地方にたくさんいた日本の兵隊や、現地の中国人には出ないのである。そこで、長江浮腫とか、南京領事館病とかいった名前もつけられていた。
何年かたって、その原因はとうとうつきとめられた。患者のはれものを手術したら、中から小さな虫が出て来たのである。これは、北村、小宮両博士らによって顎口虫という線虫であることもたしかめられた。
この顎口虫という虫は、実はいまから百年以上も前にロンドンの動物園で、死んだトラの胃袋の中にみつかったのが最初である。オウェンという学者が、新しいたいへん珍らしい寄生虫であることをたしかめ、*Gnathostoma spinigerum* という学名をあたえた。Gnathos というのはギリシャ語で顎（あご）、Stoma は口を意味し、spinigerum というのは、「棘が生えている」という形容詞である。
もちろん、このときはトラの胃袋にいた虫というて、動物学上の興味だけで扱われていたが、後になって、その虫が実は人間の体の中をあばれまわるこ



第6図　ライギョの筋肉にいた顎口虫の幼虫（約160倍）

とがあるという意外な事実がたしかめられたのである。

こういう事実がはじめてわかったのはタイ国のバンコックである。タイには昔からトゥア・チッドという名前の病気がたくさんあった。タイ語で「痛いはれもの」という意味だそうである。とくに婦人に多い。そのはれものを切ってみたら、この虫の幼虫がみつかったという報告が出たのは、一九一三年、つまり大正のはじめのことであった。

ところで、タイ国人は、日本人同様に魚を生で食べる習慣が強い。もっとも、調理法はだいぶ違って、熱帯国特有の辛香料をふりかけたり、飯と一緒にバナナの葉に包んで醱酵させたりするのだそうである。

日本でこの虫が問題になり始めたのはごく最近のこと、とくに終戦後のここ十年ばかりの話である。しかし、前に述べた北九州の柳川の付近や、近年には四国、近畿などでたくさんの患者が出ており、だんだんと東の方にもひろがって来る形跡がある。

ライギョの性格

この、ライギョという魚がそもそも日本在来のものではなく、大陸と台湾から移入された動物である。われわれがライギョというのには、実は二種類あって、一つは台湾原産のライヒー、もう一つは朝鮮から来たカムルチーという種類である。格好は似ているが、体の斑紋に違いが

あって、区別はたやすい。そして、いまの日本には朝鮮から来たカムルチーの方がひろく繁殖している。しかし、両方とも顎口虫の宿主としては重要なものである。ライギョのことを台湾ドジョウとか、朝鮮ドジョウとよんでいる地方もあって、格好はドジョウに似ているが、大きさはまるで違う。

この魚はたいへん貪食で、小魚や、エビや、カエルや何でも手あたり次第に大きな口でのみこんでしまう。関東でも水郷一帯にすごく繁殖して、霞ガ浦の漁師もライギョがふえて、大切なコイやフナやワカサギがへって、大弱りだといっている。この辺の子供たちはカエルをひもでしばって水面に浮かせ、ライギョが水の中からとび上ってパクリとのみこむのを釣って遊んでいる。

おまけに、この魚はとても抵抗が強い。泥の上にほおり出しておいても一日くらい平気で生きている。いつかも印旛沼からいろんな魚を研究材料に集めて来て、大きな魔法びんに入れて氷づめにしてもって帰り、研究室で金だらいにあけておいたら、ほかの魚はみんな死んでしまっているのに、ライギョだけはぴんぴん生きかえった。それを小さな水槽に入れて飼っておいたところが、水がすっかりくさってひどい悪臭がしても、体をのり出して空気にふれ、平気で何日も生きていたことがある。まったくすごい生活力の持主である。

顎口虫の感染経路

さて、この顎口虫という虫がどうして人間に寄生するかということも宮崎教授らの最近の研究ではっきりして来た。この虫の成虫は犬や猫の胃袋に寄生している。この虫がはじめて発見されたのはトラであるが、これも猫属の動物だから、やはり宿主としては適しているらしい。そうして、卵は犬や猫の糞にまじって出て来る。この卵は水の中に入ると、かえって小さいミミズみたいな幼虫になって泳ぎ出す。これが、次にミジンコという虫に寄生して育つのである。つまりミジンコが第一の中間宿主となる。

ミジンコは、池や沼のプランクトンで、しかも小さい魚にとってはいちばんいいえさになる。魚がこのミジンコを食べると、その体の中にいた顎口虫の幼虫は魚の筋肉の中に入って行き、小さな袋をかぶってその中にとぐろを巻いて寄生する。イモリやカエルなんかに食べられた場合でも、同じようにその筋肉の中に宿ることが出来る。つまり、こういう動物が第二の中間宿主になるわけである。

ところで、ライギョは貪食な魚であるから、こういう小魚やカエルをたくさん食べる。そうすると、顎口虫の子虫もたくさんにとり入れることになる。この寄生虫はこうしてライギョの筋肉に移って、猫や犬や人がそれを食べるまでじっといつまでも待機しているわけである。一匹のライギョが何百という顎口虫の子虫をもっていることも珍らしくない。

さて、猫や犬は魚をよく食べる。ライギョはいわば下等な魚だから、漁師もそれが網にかかると、犬や猫にやってしまうことも多いだろう。そうすると、その肉の中にいる顎口虫の子虫は腸の中で肉が消化されると袋を破って歩き出し、腸を貫いて、犬猫の体の中を歩きまわり、そうして充分に成長すると胃袋に出て来て親虫になり、雌はさかんに卵をうむのである。この親虫は一センチくらいの長さがある。

人間の身体のなかでは

それならば、人がライギョの肉と一緒にこの子虫を食べたらどうなるか、それは生物学的にはたいへん面白い問題である。つまりこの虫は犬や猫やトラの体の中に入ると充分に育って胃袋まで出て来て親虫になれるのであるが、人間ではどうも勝手が悪いというのか、親虫にまで育つことが出来ないで、たかだか数ミリメートルくらいの大きさにとどまって、しかも体の中をあちこちと動きまわってあばれるわけである。皮膚の下にトンネルを作って、移動する。そうすればもちろんそのあとがみみずばれになり、「痛いはれもの」を作ることになる。

さて、この病気にはいまのところいい治療法がない。体の中の虫を殺してしまう化学療法剤として適確なものはまだ発見されていない。ただ、虫が皮膚のすぐ下に現れて来たときに急いで外科医のところに走って行き、皮膚を切開して虫をとり出してもらうよりほかない。しかし、

赤くはれた組織の中から虫をさがし出すことは容易なことではない。うまくみつかったら、もうけものといってもいいかもしれない。

私たちの研究室にも、九州出身の青年で右の眼ぶたを真赤にはらした人がたずねて来たことがある。まるで、喧嘩をしてなぐられたあとみたいである。一週間したら、顎が猛烈にはれて来た。外科に紹介したら、うまく虫をとり出してくれた。長さ一センチ足らずの糸くずみたいな虫であったが、顕微鏡でしらべると、ドーナッツ形の顎に一ぱい棘が生えていて、体も棘だらけ、みるからにグロテスクである。人体からとり出した虫も犬や猫に食べさせると親虫になる。だから、人間も広い意味の中間宿主となるわけである。しかし、人間の肉を犬や猫が食べるという機会はまずないから、顎口虫にとっても人間に寄生することは、一生浮ばれない話である。

顎口虫は前述したように、いまのところ九州、四国から近畿にかけて多い。柳川の川魚屋さんにたのんで分けてもらったライギョには、十匹しらべたうちの十匹とも、数百匹の幼虫を宿していた。だから西日本ではゆめゆめライギョのお刺身を食べるものではない。

東日本では、まだこの病気の発生は稀である。霞ガ浦あたりの材料ではまだ幼虫をみつけたことはない。しかし、この辺で感染したらしい患者も二、三人は報告されている。ライギョの

刺身を味わうのは今のうちだ、という東京人たちもいるくらいだ。この魚は料理屋あたりで出されると、かなりの通人でもコイやフナのあらいと区別出来ないそうである。もっとも、こういう川魚の刺身は肝吸虫(肝ジストマ)の原因にもなるから、淡水魚を生で食べてはあぶないという原則には変りない。

5　土佐のほっぱん

高知への旅

私の旅行メモをくってみると、一九五一年の六月二十七日というところに始まる研究日誌が見当った。東京駅を夜の九時半に出発する夜行列車にのって、翌日の午前に宇野から高松に渡る連絡船をつかまえ、さらに高松から四国を縦断する準急にのりかえて、高知に着いたのが夕方の七時半であった。かなり旅行の機会に恵まれている人でも、高知県というところは、案外に行く機会が少いものである。とくにその西海岸の方は、交通も不便で、格別な観光地もないし、まあ二、三の有名な政治家や文士をうんだ土地として一部の人々に記憶されているといったところであろう。

さて、私が今度の旅行を思い立ったというのは、この地方に「ほっぱん」とよばれる原因不明の風土病があって、どうやらツツガムシ病らしいという話をきいていたので、ちょうど高知県庁から講演をたのまれた機会に、現地に行ってたしかめてみようと思い立ったわけなのである。

女中さんのひげ

高知へ着いて私の案内された旅館は殿様の下屋敷だったとかいう、こんもりした森に囲まれたしずかな日本間であった。そこで県庁の方々などと明日の打合せを始めたところ、ふと気がついたのは、出て来た女中さんが三人ともみんな顔にひげを生やしているのである。ひげといっても本当のひげではない。鼻の下からほっぺたにかけて真一文字に赤くひぶくれた筋がついていたり、あるいは丹下左膳よろしく、眼の下から顎にかけてばっさりと切りつけられたようなみみずばれ、気の毒にせっかくの美人女中さんたちもこれでは顔が台なしである。私には、すぐ思いあたるふしがあった。何気なくたずねてみると、ここの女中さんたちに近頃ひんぴんとこうした被害がおこるという。手をやられた人も頸をやられた人もある。いつの間にか皮膚に一直線の水ぶくれが出来て、一週間くらい痛み、赤くはれる。やがて、そのあとが褐色に変って、一ヵ月以上もみっともない色が残るんだそうである。

原因をつきとめるのは極めて簡単、壁の上に五、六匹、長さ一センチ足らずの小さい細長い虫がとまっていた。これは、アオバアリガタハネカクシという長い名前のついた昆虫で、医学上線状皮膚炎とよばれる症状をおこすので医学上有名な甲虫の一種である。この虫がちょうど六月頃に周囲の森林に大発生して、夜になると電灯の光を慕って部屋の中に入って来る。そして、顔や手にとまるのである。人間の方では、むずむずするのでさっとはらいのける、そのと

きこの虫は皮膚に水ぶくれを作る毒液を分泌するので、その翌日あたりから、こうした皮膚炎がおこるというわけである。こうした被害は全国的にかなり普通にみられるらしい。こういう毒虫にはほかにもいくつか種類があって、アオカミキリモドキというのもよくこんな皮膚炎をおこす。見合い前のお嬢さんなどは虫につかれないよう用心が肝要であろう。

絶壁ぞいの国道

さて、高知県というのは、地図でみるとずいぶん大きな県であるが、ほとんど山ばかりで、ろくな平地がない。とくに西の海岸線は太平洋の荒波に削られて、ほとんどが断崖絶壁である。西海岸にある中村とか、宿毛（すくも）の町と、高知を結ぶ幹線道路も、この絶壁ぞいに作られて、台風が一荒れすれば随所に崖崩れで寸断されるという心細いものである。

翌日、大型のジープで目的地のS村に向ったわれわれも、七曲り八曲りの道を、峠を上ったりおりたり、猫の額のような平地に出たかと思えば、また断崖にさしかかるといったふうであった。海岸ぞいの絶壁のふちに辛うじてつけられた道を、肝をひやしながら行くと、いくつかの大きな峠も越えて、高知を出てから六時間あまり、やっと目的地の伊田という部落についた。

実をいうと、私もここに来るまでは、こんなところにツツガムシ病があろうとは、半信半疑であった。というより、たいていは例によってほかの似た病気との間違いだろうと思っていた

くらいである。だから、こんなに苦労して、たいへんな僻地まで出かけて来たことを半ば後悔していたというのが本音である。しかし、来た以上はまじめに調査をして行こうと決心した。

これまでの常識だと、ツツガムシ病という風土病は、新潟県や秋田県の、大きな川のふちに沿った草原でかかるもので、日本のほかの土地にはないものと学界でも考えられていた。この周辺は、まるで北日本の流行地とは風物も違って、山が海岸まで迫ったその谷あいに、小さなどぶ川が流れ、そのまわりにそれこそ帯のように狭い藷畑があるだけであった。

沢田メモ

私たちがまず案内されたのは、沢田文五郎さんという、当時六十歳の、いわばこの部落の古老の一人である。海岸ぶちにこの部落としては立派な門構えの屋敷があって、その縁先に案内された。型通りのあいさつをすますと、沢田さんは奥に入って、手帳にこまごまとつけたメモをとり出して来る。以下は沢田さんの語った話である。

「時代は不明だが、その昔、掛川信吉というこの部落の名主が、お上の所有の材木を村民がひろって使ったという責めを負って、村民の身代りに切腹をおおせつかった。そのたたりでこの地にほっぱんというふしぎな疫病がおこるようになったという言い伝えがある。

明治以前のことはくわしくは知らないが、この疫病は明治初年からあって、明治十五、六年頃にはずいぶん多かったそうである。近くは、大正八年八月に京都から帰って来た十一歳の女の

子がそれにかかり、これは全快した。しかし、その翌年の八月に二十六、七歳の女の人がかかって死亡した。さらにその次の大正十年八月には十七、八歳の男がこの疫病にとりつかれ、幸に命は助かったが、半年ばかり床についていたという。大正十四年の八月には四十歳の男子、昭和二年八月二十一日には五十六歳の女、昭和三年八月には七十歳の女がいずれも熱病にとりつかれ、死亡した。毎夏二、三人ずつ、この部落から人身御供養が出るという、なんとも無気味な話である。

さらに昭和十七年の夏には、川下の堤防工事が始まったが、その人夫をやった女の人が三人熱病にかかり、そのうちの二人が死に、若い一人だけ助かった。さらに、六年あと、昭和二十三年七月に十歳の女の子がこの病気にかかったが、一月ばかり床についてこれはどうやら全快した。」

沢田メモにあるのはこれだけだが、まだほかにも患者があったらしい。いずれも、寒気がして急に熱が昇り、一週間くらいすると体中に赤く点々と発疹が出て来る。この発疹が赤い色をしているうちはいいが、出血して紫色になるとたいてい助からない。発病してから三週間から四週間くらいたって、うわ言をいいながら意識不明になって死んで行く。

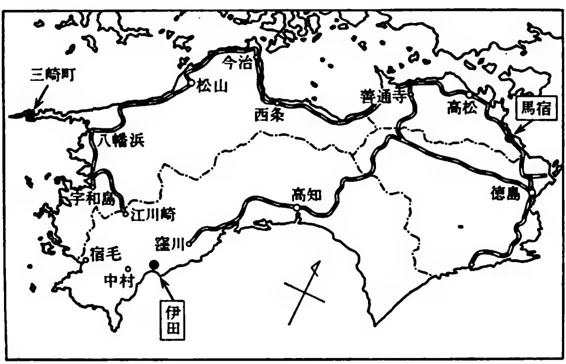
さらに、患者の出る度に沢田さんが克明にしらべたことによると、どの患者にも、体のどこ

か一ヵ所におできのようなものが出来る。大豆くらいの大きさで、黒いかさぶたをかぶり、まわりが赤くなっているが、あまり痛くないので本人はたいてい気がつかない。

さて、こういった話をきくとわれわれにはぐきりと思いあたるふしがある。およそ、人のかかる四百四病のうち、これだけの条件をそなえた熱病というのは、まずツツガムシ病よりほかにない。さては本物かなという予感がした。

ツツガムシの新種発見

私たちはさっそく、生き残りの患者さんたちをたずねてみることにした。みんな、体のどこか一ヵ所に例のかさぶたのあと、つまりわれわれがツツガムシ病の「さし口」とよんでいる病変の瘢痕をもっていることがわかった。これはまさしく本物だ。さっそく血清をし



第7図　四国のツツガムシ病発生地

らべる準備にとりかかった。

それから、部落の周辺に鼠とりをしかけて、ノネズミを集めることにした。ツツガムシ病のあるところなら、それを媒介するツツガムシというダニがネズミについているはずなのである。果して部落のまわりのいも畑や草むらで翌朝までにとれたドブネズミにはたくさんツツガムシがついていた。これはすぐ顕微鏡でしらべたところが、おどろいたことに今まで学界に報告されたことのない新種でわれわれが後にトサツツガムシ、ラテン語の学名で *Trombicula tosa* という名前をつけたのがこれであった。この種類こそ、媒介者としての疑いが濃厚である。

ほっぱんの本態

この部落の気味悪い疫病も、その本態をつきとめてみると、名主のたたりでも何でもない、いわばツツガムシ病という風土病の一つにすぎなかったのである。しかし、それはツツガムシ病としてはまったく新型のものでもあった。これと同じ型の風土病が、その後香川県の馬宿という海岸部落にもあることが浜田博士らによっても報告されている。この地方にも前に述べたトサツツガムシという種類がたくさん採集された。

沢田メモは医学にしろうとの古老が、永年の間の資料を克明にのこした、学界には貴重な記録であった。このメモをヒントにして、われわれのツツガムシ病に関する研究も、それから数年の間にたいへんな進歩をして、外国の学者たちもびっくりするような医学上、動物学上の新

知識もえられたのである。

その後、私は毎年二回ほどひきつづいて高知県を訪れてくわしい調査を重ねた。さらに別のツツガムシの新種もいくつかみつかった。この地方のほっぱんも、ツツガムシ病の一種だとわかったからにはもう心配はいらない。テトラサイクリンとか、クロランフェニコルといった抗生物質を使えば確実に治療することが出来る時代が来たのである。

やっぱり、どんな僻地だろうと、現地に行ってみなければわからない。そこには、われわれの常識でははかり知れない自然のたくらみが往々にして潜んでいる。それを解きあかすことによって、僻地の人たちが名主のたたりとか、ムジナのいたずらとよんでいる現象に光明がともされるとともに、思いがけぬところに科学の進歩がもたらされることを体験するのである。

6　四国の肺ジストマ

ふしぎな地形

四国という島は、とてもふしぎな地形をもっているところである。いくつかの大きな川の流域がお互いに複雑に入りくんで、太平洋の海岸の近くが反対側の瀬戸内海に注ぐ川の最上流であったり、あるいは太平洋岸に近い山にふった雨の水が、川になってずっと山奥まで入っていき、また太平洋の方に出て来たりする所がある。そのよい例が四万渡川の流れである。

高知の町から自動車にのって海岸線を西に走り、久礼という港町から谷間に入ってうねうねした山道を上り、大きな峠を一つこえると急に視界がひらけて、仁井田という村をかこむ小盆地に出る。ここは海岸からほんの五、六キロの距離しかないのに、この盆地にふった雨の水はどんどんと奥地の方に流れて行き、脊梁山脈を深く削った峡谷となって隣りの愛媛県との境近くまで行って、それからぐっと南に反転し、四万渡川となってふたたび太平洋に注ぐのである。この曲りくねった峡谷に沿って、やっと自動車の通れるような道が一本ついているわけである。

私は肺ジストマという病気の調査に、高知県庁の方に案内されて、その奥地にある江川崎という村に行ったことがある。いまから八年半ばかり前、一九五一年七月のことであった。さすがに西四国第一の大河だけあって、四万渡川もここまで下ると、川幅も大したものになる。この村は、四万渡川の深い峡谷にのぞんだ台地の上にあって、このあたりの急斜面はほとんど山の頂まで段々畑が作られている。はるばる東京から風土病の調査に来たというので、村長さんはじめ、主だった人たちが、この村にあるたった一軒の小さな旅館に集まって、いろんな話をしてくれた。

この村も、いまでこそ対岸の愛媛県宇和島から鉄道がついてしまったが、当時はまだランプをともしていたような気がする。四万渡川はアユが名産で、この村でもたくさんとれるというが、こんな奥地に行くと、都会に送り出すわけにもゆかず、本当に宝のもちぐされである。あの玉のような肌をした新鮮なアユが夕食に出されて、とてもおいしかったので、思わず感嘆したところが、村長さんはお代りだといって、アルミのお皿の上に、本当に山盛りに見事なアユの塩焼きを無雑作につんで次々と運んでくれた。

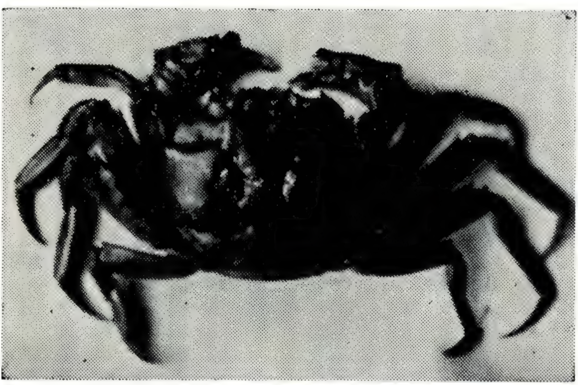
モクズガニ

しかし、私のしらべに来た肺ジストマ病という風土病に関係があるのはこの川でとれるもう一つの御馳走、つまり、モクズガニというカニである。以前からこの

あたりの奥地に、血がまじった痰を出して、肺病だろうといわれている人たちがたくさんいることに気がつかれていた。しかし、よくしらべてみたら、これは肺結核ではなくて、その痰の中に肺ジストマという虫の卵がたくさんみつかるということがわかったのである。

都会ではモクズガニというのを御存知の方は少いであろう。このカニが魚屋さんの店先に出ることはまずありえない。海でとれるケガニやタラバガニのような大きな種類とは違って、甲羅も小さく身も少いのである。しかし、それでも大きなものは甲羅の幅が十センチくらいにもなって、その身はなかなかおいしい。こうした山村ではたいへんな御馳走の一つであり、しかも重要な蛋白資源でもある。

ところが、このカニの肉には、肺ジストマの子虫が潜んでいることが多い。これは直径は一ミリの半分に



第8図　モクズガニ　肺ジストマの中間宿主（約1/3倍）

も足りない球のような形をして、一匹のカニの中に何十匹も寄生していることがある。人間が知らずにそれを生で食べてしまうと、肺の中に入って大きくなり、ちょうど一センチくらいの大きさの親虫になるのである。

ところで、この肺ジストマという虫はたいへんに変った育ち方をする。これはいまから四十年あまり前に、中川幸庵という医学者が台湾で発見した事実であるが、

肺ジストマの感染経路

肺ジストマは一生の間に必ず三回、違った動物に寄生して育つのである。卵は人間や動物の痰や糞の中にまじって出て来るが、水の中に入ると三週間くらいして孵化し、ミラシジウムという小さい子虫が出て来る、それがまずカワニナという貝に寄生をする。カワニナというのは、きれいな小川や池にたくさんすんでいる巻貝である。ちょっとタニシに似ているが、それよりずっと細長い、とんがり帽子みたいな貝殻をかぶっている。

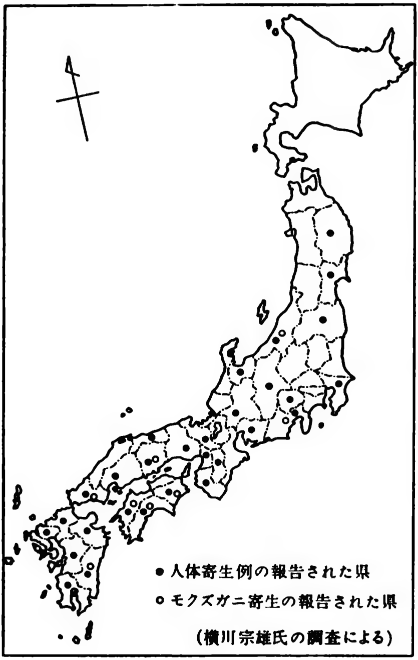
さて、二番目の宿主がこのモクズガニなのである。モクズガニはカワニナをよく食べるので、それと一緒に肺ジストマの子虫も食べてしまうものらしい。そうすると、カニの肉や内臓にメタセルカリアという名前の、丸い小さい球みたいな形の、肺ジストマの子虫が一ぱい出来る、そして、人間や犬猫などが生でこのカニを食べると、この虫は今度は肺臓にたかって親虫になるというわけである。ジストマ(吸虫類)というのは扁形動物に属する下等な虫であるが、一生

の間に三回も宿主を変えて発育するとは、ずいぶんふしぎな話である。しかも、ジストマの種類によって、それぞれ第一、第二の宿主の種類も厳密にえり好みするのである。

肺ジストマ症の分布

しかし、この肺ジストマ症という病気は、四国の山奥だけにあるものではない。東北地方から南なら、日本中ほとんど全部に流行地がちらばっているといっていいであろう。東の方では、先年台風でたいへんな被害があった伊豆の狩野川の沿岸も肺ジストマの名所である。九州にも台湾にも、また沖縄にも発生している。人間がどうしてこの病気にかかるのか、またこの虫にたかられたらどんなことになるか、それを説明するためにも

第9図　肺ジストマ流行地



う一度四国の山の中に話をもどしてみよう。

その後私は愛媛県で肺ジストマの流行地もみせてもらったことがある。自動車で松山を出て、海岸をずっと西の方に走り長浜という港から南に反転して山の中に入ると、まず大洲という盆地の中の街に出る。ここは、伊予の小京都ともよばれて、周囲は美しい山に囲まれた町の中を肱川というとてもきれいな川が流れているし、古い構えの民家やお寺が多くて、本当に京都を一まわり小さくしたような風雅な町である。

もうこの辺からずっと南にかけて、高知県の方まで、どこの村へ行っても肺ジストマの患者がいるらしいのである。われわれ一行は大洲で一服した後に、さらに肱川を一時間ばかり上流にさかのぼって、野村という盆地の町に出た。ここの保健所には女医の所長さんがおられて、われわれをさらにずっと山奥のK村に案内してくれた。この辺は、四国でもたいへんな奥地になる。

結核と誤認

この村のある部落の、お寺をたずねてみることになった、というのは、そこの十九歳になるお嬢さんが最近になって肺ジストマにかかっていることがわかったのである。この娘さんはしばらく前からせきが出て、痰の中に血がまじるようになった。そこで、レントゲンでしらべてもらったら、肺に病気があるというので、結核の療養所に入れられたと

いう。そこでいろんな治療を受けたがなかなかよくならない。しかしまた、それ以上大して悪くもならない。そのうちに、この辺一帯に肺結核とよく似た、肺ジストマ病という風土病が多いということがわかって、もう一度くわしくしらべてもらったら、やっぱりその卵がみつかったのだそうである。

千葉大学の横川教授や愛媛県の衛生部のしらべによると、この一帯でのレントゲン集団検診で肺に病変のみつかる人々のおよそ三割くらいが肺ジストマで、あとの大部分が本当の肺結核とみなされるということである。しかも、工合の悪いことに、レントゲン写真でみただけでは、肺ジストマと肺結核を確実に区別することはむずかしい場合が多い。だから、たくさんの人々の中には、肺ジストマを結核と間違えられて、療養所に送りこまれたり、学校を休学して永い間自宅療養をさせられたり、あるいは勤めをやめさせられたりする人も幾人か出て来るわけである。

おまけに病気の症状もよく似ている。せきが出て、痰が出て、その中に血がまじるといったら、しろうとはそれ肺病だ、結核だとびっくりするのも無理ない。肺ジストマ病でこれと同じような症状が現れるのは、肺の中に、この虫が何匹か、空洞を作ってすんでいて、その洞穴が気管に通じているので、そこにたまった排泄物や血が、痰になって、せきと一緒に出て来るわ

けなのである。

診断のきめ手

しかし、肺ジストマと肺結核を区別するには、このほかにはっきりしたきめ手がある。それは、肺ジストマならその卵が痰に出て来るし、空洞をもった肺結核ならたいてい結核菌がまじっている。結核菌というのは、とても小さくて、大きさは一ミリの一〇〇〇分の一程度にすぎない。だから、普通の顕微鏡を使うときは、いちばん拡大の大きい油浸レンズというのを使って、千倍以上にして検査をする。ところが、肺ジストマの卵はこれよりずっと大きくて、一ミリの一五分の一くらいの大きさをした楕円体である。だから、顕微鏡のいちばん弱い拡大、つまり五十倍くらいでしらべてもみつかるし、また、そういう弱い拡大で広い面積をしらべないとなかなかみつからないのである。つまり肺結核と肺ジストマとは、同じ顕微鏡を使うといっても、そのしらべ方が根本的に違うわけである。

肺ジストマのいたずら

さて、肺ジストマという虫は、こういう普通の肺の病気をおこすほかに、とんでもないいたずらをすることがあり、またそれがもっと恐ろしいのである。この虫が肺にいるときには、何年も、また何十年間もせきや痰が出て患者は迷惑をするが、普通はこれだけでは大して危険なことはおこらない。つまり、この虫は、結核菌みたいに肺の中でさかんにふえて、まわりの組織をこわすようなことはしないのである。体の中に入っ

た一匹の虫は、卵をうむだけのことで、けっしてそれが何匹にもふえることはなく、カニを食べて新しく感染しない限りは、一生そのままの数でいるわけである。

しかし、この虫が間違って脳などに寄生をすると恐ろしいことになる。人がモクズガニを生で食べると、その中にいる子虫は腸の中で殻を破って自由になり、人の腸壁を貫通してはるばると胸腔の中の肺まで旅をするのである。どうしてこの虫が真暗い人間の体内を動いて、目的地の肺まで到達するか、数多い寄生虫学の謎のなかでももっともふしぎな事実の一つである。ただ、その経路については、横川教授などの研究でおおむね明らかにされた。腹腔に出てから横隔膜を貫いて胸腔に入り、肺に外側から穿入するそうである。しかも、面白いことに、この虫はアヴェックでこの大旅行をする。肺ジストマ自身は雌雄同体で、一個体に雄性と雌性の両生殖器を具えているが、やはり自己受精をすることは好まず、二匹の虫が同じ洞穴にすんで、精子を交換するらしい。珍妙な偕老同穴の契りである。

しかし、さすがの肺ジストマも、なかには道中を間違えて肺以外の臓器に迷入することがある。皮下に虫がうごめいていて、手術をしてみたらこの虫がとれたという報告もある。どういうわけか脳に迷いこむことが案外多い。こういう肺以外の臓器に入った虫は、卵をうんでもその出口がないから、自己保存のためにも損な話である。

危険な脳への侵入

脳に虫が入ったらどうなるであろうか。それを知るためには、われわれがそのK村から、さらに峠を三つばかりこえて同じ愛媛県内のMという町の集会場でみたことをお伝えしよう。

この町にもたくさんの肺ジストマ症の患者さんがいて、私たちが調査に行くというので、その数名が集会場にわざわざ出て来てくれた。なかに八歳くらいの男の子がお母さんの背に負われて室の片隅にいるのが目にとまった。

この子はそれまで元気に発育していたのが、一年ばかり前から頭を痛がり、時々てんかんのような発作をおこし、しかも次第に目がみえなくなって来たそうである。やがて口もうまくきけなくなり、学校に行っても黒板の字がわからず、先生の質問にも応じられなくなってしまった。町の病院につれて行ったら、脳の肺ジストマ症だろうという診断を下された。

この子は、つぶらな瞳をあけていて、みたところ眼の変化はちっともないが、その視線はうつろに天井に向けられている。「坊や、どこが悪いの」とききただすと、何度目かの質問に応じたのか、やっとききとれるくらいのかすれた声で、「早くよくなって学校に行くの」とつぶやいた。今の医学では、こうした脳の肺ジストマ症を確実になおすくすりはないし、虫が何匹も脳にいることが予想されるので、脳外科の名医でも手術の試みにはためらう。この子の生命もお

そらくあと何ヵ月かというところであろう。

町役場の衛生係のおばさんは、この姿をみてはじめてモクズガニの恐ろしさを知ったと述懐していた。この町を貫いて流れる清冽な谷川にはたくさんのモクズガニがとれて、子供たちはなぐさみにそれを捕え、川原でたき火をしながら、それをあぶって食べるそうである。子供たちの料理法が不完全なことはもちろん責められない。責められるべきは、大人の無智、親の不注意である。火の充分に通らないカニを食べては、感染の機会も多いであろう。こうした美しい山や川に恵まれた僻地にも、自然の恐ろしいたくらみが潜んでいることは悲しい。

7　伊予のフィラリア駆除

たいへんな僻地

愛媛県庁が選定してくれた実験地のFとMという二つの部落はたいへんな僻地にあった。四国の西隅からさらにつららのように細長い半島が西に蜿蜒四十キロあまりもつき出して佐田岬となり、九州の佐賀関と相対している。その先端に近い三崎町の一部なのである。

このあたり、伊予の西部にフィラリア病があるということは明治の時代から記録がある。最近にも対岸の別府の病院にこのあたりからよく患者が来るというので、徳島の大学の人たちが調査を行った。しばらく前にこの県のH予防課長にぱったり東京であったとき、われわれがフィラリア駆除の研究の実験地をさがしているといったら、愛媛県でやってほしいとすすんで申し出てくれたのである。一九五八年の八月のことであった。

F部落に行くには、松山からさらに二時間ばかり汽車にのって八幡浜という港町でおり、ここから小船にのって四時間あまりもかかる。四国の本土の一部とはいえ、つい最近までは陸の

孤島だった。私たちの行った数日前にやっと道路が開通したというので、保健所から試運転をかねて自動車を出してくれたのである。まったくつららみたいに細長い半島である。地図でみても山ばかりで、道路は馬の背中のような峰ぞいにつけられており、左に足をすべらせたら太平洋に、右に足をすべらせたら瀬戸内海におちそうなところである。八幡浜を出てから二時間あまり、ようやく目的地のF部落についた。

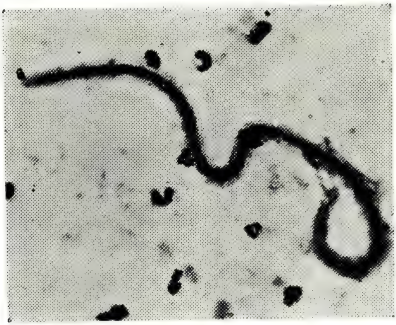
フィラリアとは

前にも述べたように、フィラリア(糸状虫)という線虫には人や家畜などに寄生するたくさんの種類があり、なかでも犬のフィラリア病は愛犬家の間には有名である。

私も、フィラリアの研究をしているといえば、「ああ犬のお医者だね」とよくいわれるくらいである。馬や羊にもセタリアという属のフィラリアが脳や脊髄に迷入して腰マヒなどとよばれるひどい病気をおこすことがある。人間のフィラリアにも数種類あるが、日本にはバンクロフト糸状虫とマレー糸状虫の二種類が見出されている。後者はあとで述べるように、八丈小島に見出されているだけであるが、前者は青森県以南にひろく散在し、とくに日本の西南部に濃厚で、奄美や沖縄は世界的にも有名な流行地である。ロックフェラー研究所にいるストル博士は、世界中でフィラリア病にかかっている人が二億近くにも達し、その大部分は南アジアの人々であるといっているが、わが国にもおよそ百万人の保虫者がいるとわれわれは推定し

ている。
この病気は成虫が体内各所のリンパ腺やリンパ管に寄生し、たくさんのミクロフィラリアという子虫をうみ出していろんな病害をあたえる。ミクロフィラリアはふしぎなことに、昼間は内臓に潜んでいるが夜になると血液の中に出て来る。それが蚊に吸われて発育をし、その蚊が

第10図　日本にいる二種のフィラリア



バンクロフト糸状虫のミクロフィラリア



マレー糸状虫のミクロフィラリア

また人をさすときにフィラリアも感染するのである。蚊の活動する夜にだけ虫も出現して来るという性質はなかなか面白い。したがってフィラリアの血液検査も深夜でないと出来ないわけである。

フィラリア駆除の方針

さて、今度の研究目的は、奄美大島の実験と平行して、ここでもフィラリア駆除のもっとも能率的な方法をあみ出そうというものである。まず、患者や保虫者の発見と媒介蚊の発生状況の調査を行って、流行地の実態をつかむ。それから、駆除対策としては、保虫者の集団駆虫と、媒介蚊の駆除との両面を平行してすすめようというのである。集団駆虫にはジエチルカルバマジン(国産品はスパトニンという商品名)という内服薬が用いられる。媒介蚊駆除には、とくにマラリアの予防で大成功を収めたＤＤＴやデルドリンの残留噴霧法の効果をたしかめてみたいと考えていた。(残留噴霧法については六八頁参照)。そうして、こういう集団駆虫や媒介蚊駆除の薬剤をどのような方式で使ったらもっとも経済的に効果をあげうるかの実際面を知って、将来ひろくフィラリア病の駆除をおしすすめる基準を作ろうというわけである。

その晩八時から小学校の教室を二つぶっとおして映画会が開かれた。少年向きの娯楽映画を県庁が用意してくれたのである。夜中に部落全員が集まってくれといったってなかなか来てく

れるわけではない。ていのいい人よせである。これが図にあたって、老いも若きもぞくぞくと集まってくれた。われわれは別室にまちかまえて、順々に耳たぶを針でつつき、血をしぼり出してスライドガラスに三滴の標本を作る。一晩に六百人ずつ、二日がかりでほとんど全員の採血を終った。

検血第一日の成績は、六百人あまりもしらべたのに、保虫者は六十歳台の老人ただ一人しかみつからなかった。私が飯を食べているすきに、H予防課長が次に私のみるべき標本をふとひろって覗いたらそれにいたのである。くやしがったがあとの祭り、その日一日中彼は大得意であった。翌日の検血でF部落からさらに五名の保虫者がみつかった。情報係のN新聞記者は虫がみつかるたびに名簿とてらしあわせ、さっそくその家までとんでいって本人に面接した。どうも部落の一角に集中して保虫者がいるらしいということも彼のカンでわかったことである。

フィラリア病のふしぎ

フィラリアという病気の性質はたいへんむずかしい一面をもっていて、なかなか流行地の人たちになっとくしてもらうのに骨がおれる。ここでみつかった六人の保虫者はみんな自分は健康だと思っている人たちばかりだった。「生れてから一ぺんも医者にかかったことはないけん」と開きなおった老人もいる。ところが、象皮病とか陰嚢水腫とか、乳糜尿をもっている有症者には逆にたいてい虫がみつからない。それはこういう

わけである。

フィラリアという虫は、蚊で媒介されるという点ではマラリアや日本脳炎と似ているが体内に入った子虫は親虫にまで成長するだけで、増殖はしない。だから、流行地にすんでいる人たちはおそらく子供のときから少数ずつ虫を感染し、それが何年、何十年という間にたまっておそらく何十四、何百匹という数になり、いろいろな病理変化をリンパ系におこした後にはじめて発病するのである。したがって、初期には血中にたくさん子虫を出していながら本人は平気である。そのうちに「草ふるい」などとよばれる熱発作をくりかえすようになる。この時期にも血中に子虫がたくさん出るのが普通である。

さらに病気がすすんで象皮病、乳糜尿といった末期症状が始まる頃には、虫は体内に潜伏してしまって、検血しても子虫はみつからないことが多い。医者を訪れるのはたいていこの時期である。こうなったら、いくらスパトニンをのんでもなかなか根治しない。われわれの目的はそうなる以前の人たちをみつけ出して駆虫し、発病を予防する反面に、他人に病気をうつす感染源をもなくそうという点にある。

M部落の方にはF部落よりずっと多くの保虫者や有症者がみつかった。ここは瀬戸内海向きの急峻な斜面の中腹に二百戸あまりの部落が作られ、文字通り耕して天に至る土地である。子

虫がみつかったのは総数二七名、人口のほぼ三％にあたる。（この成績はフィラリアの流行地としてはBクラスかCクラスに相当する。奄美大島や沖縄には人口の半数近くに虫がみつかる部落さえある。）区長さんにきんたまの大きい人はいませんかときいたら即座に五人ばかり名前をあげてくれた。十歳の子供で乳糜尿に苦しんでいるのもある。足の象皮病も二人いた。

投薬は〇・〇五グラムのスパトニン錠を大人ではじめ五日間二粒ずつ、そのあと五日間四粒ずつ、合せて十日間に三十粒をのむ方式を試みた。今までの標準治療法は一日六粒を三回に分けてのみ、十四日間つづけるというものだが、それに比べて薬量がずっと少く、しかも一日一回ですませる。それは薬価を一人あたり百円くらいまで下げてみたかったことと、本人にくすりを渡して一日六錠を三回に分けてのんでもらうといったやり方では、今までの経験でなかなか実行されないことをいやというほど知ったからである。人格をたいへん無視したやり方だが、区長さんの家にくすりをあずけて、毎晩仕事が終ったら保虫者はそこに行き、区長さんの目の前でくすりをのんでもらうというシステムにした。あなたがくすりをのまないと、あなたの子や孫がいまに象皮病になりますよと話したらみんななっとくしてくれた。

残留噴霧法

さて、この投薬で保虫者の駆虫には目安がついたが、媒介蚊の駆除はどうするか、それがもう一つの重大な作業である。われわれはこれに残留噴霧法という技術を

応用することにした。それはDDTとか、デルドリンといった効力の持続期間が永い殺虫剤を部落全部の人家内の壁に撒布して、屋内に入った虫を何カ月にもわたって殺してしまおうというのである。この方法はすでに東南アジア諸国でマラリア蚊の駆除に偉効を奏したが、日本ではまだほとんど行われていない。

正直のところ、部落の人たちはいったい東京から学者が来て蚊を駆除するといったって、何をやるんだろうと危惧をいだいていたらしい。僻地とはいえ、くすり屋さんもあって、シュッシュッと噴霧する名の売れた殺虫剤はたくさん売っているし、ミカンの害虫駆除にはいろんな殺虫剤を使って、大半はこの方のエクスパートである。一通りのハエ、蚊駆除はこれまでもみなやっている。それなのに、ハエ、蚊はいぜんとして猛威をふるっていたのである。われわれも昼寝をすれば顔に二、三匹はきっとイエバエがとまる。夜になると顕微鏡をのぞく足もとに蚊がたかる。

ノミにはみんな大閉口だった。風呂場でお互いの体をしらべると、もうノミのたかる余地がないくらい刺し痕がついている。蚊の調査班は鶏と山羊を入れた蚊帳をおとりにして毎日採集をやっていたが、一晩に二、三十匹くらいのアカイエカ、コガタアカイエカなどがとれる。そのうちアカイエカがバンクロフト糸状虫の主媒介者である。ハエとり紙を部落内の十カ所に毎

日くばって、それにたかったハエの数を数えたら、多いところでは一日に一枚の紙に四六二匹もとれた。

F部落の残留噴霧はわれわれが着いて三日目に、M部落の方は五日目に計画した。青年団長の指揮で班別に団員が部落の全住家をもれなく担当して撒布するのである。早朝、作業員は手に手に噴霧器をもって公会堂に集まり、まず撒布法の講習をうける。F部落では戸数三〇五、これに対して一〇%のデルドリン乳剤の十八リットル入り石油かん十個を用意した。M部落の方は戸数二三〇に対し七個である。一かんが七千円あまりだから、一戸あたり二三〇円くらいに相当する。

薬剤撒布の奇跡

当日は両部落とも大さわぎであった。どの家でもまず大掃除をして畳をあげ、たんすや戸棚を室の中央に運び出して、壁にくすりがまきやすいように準備しておく。そこに青年団員が肩かけ式の噴霧器をかついで行って、壁、欄間、押入れなどにもれなく殺虫剤を吹きつけて行くのである。

薬剤撒布にあたって、みんな心配したのは、殺虫剤の毒性である。パラチオンを知っている部落民たちは、どこでも「このくすりは毒かね」とたずねた。もちろん毒である。牛乳と間違えて味と臭のきかない人がのめば中毒する。しかし、その中毒量は、DDTにしてもデルドリ

ンにしても、壁についたくすりを何坪分かなめない限り大丈夫だといったら安心してくれた。しぶきが食器や人や家畜にかかったくらいなら平気である。「悪い虫もつきませんよ」と女子青年団員もかいがいしく手伝ってくれた。

撒布は両部落とも一日で終った。DDTもデルドリンも効力は遅効性である。しかし、二、三時間すると今までいたハエがみんな中毒してふらふらし始めた。夕方に宿のおばさんがうれしい悲鳴をあげてとんで来た。台所のすみでアブラムシが四百匹ばかりかたまってもがいているのである。その晩からわれわれは試験的に蚊帳をはずして寝たが、だれも蚊にさされなくなった。山羊と鶏のおとりの中にも一匹も蚊が入らなくなった。ノミがいなくなったこともちろんである。

見事なのはイエバエの消滅である。一夜にしてこの部落から消えてなくなってしまった。みんなどこかの壁にとまって、足の先からデルドリンがしみこんで、死んでしまったのである。

半信半疑だった村民たちも二日目の晩からだれいうとなしに蚊帳の使用をやめてしまった。「こげんようきくくすりもあるけんのう」とタバコ屋のおばあさんは感嘆していた。青年団長は「まだ近所の村が残留噴霧を知らないうちに大急ぎで部落中の蚊帳を集めて売りに行こう」とまじめくさって言い出したので、それだけはやめてくれと懇請した。暖い土地のことだから、

秋になったら、また少しは蚊が出て来るかもしれない。翌日の『愛媛新聞』には「一夜にして〝別天地の奇跡〟、姿消したハエ・カ」という記事が社会面のおよそ四分の一を占めてくわしく報道された。

一致協力のたまもの

残留噴霧による害虫駆除がこんなすばらしい成果をあげたことは、実をいうと私たちにもちょっと意外だった。前日まであれほどどうるさかったハエ、蚊のたぐいが消滅すると、部落中がしーんとしずかになって、なんだかもの足りない。しかし、御飯が出てもハエはたからない、寝不足を補う昼寝ものうのうと出来る。そして、今夜も蚊、ノミがいなくて安眠出来るぞ、といった期待に、外来のわれわれでさえしみじみとうれしさがこみあげて来る。

しかし、なまやさしいことでこうした楽土が出来上ったわけではない。残留噴霧は一軒だけやったってこんな成果は上らない。部落からフィラリアをなくそうという気概が一軒一軒の世帯にまで浸透して、徹底的な全戸残留噴霧が行われたのである。私も青年団員についてまわってみたが、くすりをまいてくれるなという家は一軒もなかった。逆に、文句が出るのは、もっとここにもまいてくれといったようなことばかりである。どの家も畳をあげ、床を掃除し、道具を部屋の中央に運び出し、食器や食物にはビニールや新聞紙をかけて撒布をまちうけている。

こうなると、少くも家屋内に侵入する習性をもった虫は、どの家に入っても絞首台にのせられたと同じ運命をたどることになる。昼間は庭や道路にもたくさんいたイエバエさえ消え失せたのだから面白い。

もちろん、蚊やハエ類の発生源はまだそのままだから、毎日少数の新顔が誕生するが、その寿命はこの部落に関する限り二十四時間とはもたない。

保虫者の検血も、普通なら住民の八割が出て来ればよいのだが、両部落とも一人残らずということになりそうである。酔っぱらって検血をうけないですまそうという横着者がみつかると「お前が検査をうけないで、もし虫をもっていたら、せっかくのフィラリア撲滅も台なしだ」と近所からおこられる。歩けない病人、老人はY先生が徹夜で戸別訪問して採血してくれた。沖に一本釣りに出かける漁夫も、「明日は帰って来るけん、ぜひ検査してほしい」といって来る。

僻地の人情はどこにいっても純朴である。もちろん部落内に素朴な党派争いや貧富老若の気持の差はあっても、こうした仕事にはわれわれの指示を文句なしに受入れて、一致協力してくれた。研究者も行政者も、住民も、そしてわが宿のおばさんも、みんな善意のかたまりである。そこにはじめてこうした成果がえられたと思う。

今後のために

四国の、三崎十三里といわれる細々とのびた半島のさき、大東京には属してもその南数百キロの洋上に浮ぶ八丈小島や青ガ島、鹿児島から海路十八時間の東シナ海に横たわる日本の西南端奄美大島、こうした地域で私たちのフィラリア駆除実験が行われている。

それは、全国のフィラリア流行地に比べたら氷山の一角にもあたらない小部分である。文部省から仰いだ軍資金のうち、ぼくらのグループが自由に使えるのは旅費をふくめて十五万円ほど、あとは地元の絶大な厚意と住民の自己負担、駆虫剤や殺虫剤のメーカーたちの奉仕的な資材提供、こうしてともかくもモデル実験はスタートした。

卓効的な駆虫剤や殺虫剤のある今日、やる気さえあればこうした病気は防げる。ついでに蚊やハエもいなくなって、すみよい環境が出来上る。

僻地とはいえ、都会人にとっても無縁の存在ではない。八丈小島や青ガ島の人たちは太い足をひきずっても東京都民のための炭を切り出している。喫茶店やキャバレーでみる熱帯植物は奄美大島や八丈島でたんせいして作られたものだ。大阪や神戸の料亭でタイの刺身に舌鼓を打つ人は、それがF部落の漁夫によって釣りあげられたものかもしれないと思いおこしてほしい。夏ミカンはM部落の名産で、オレンジジュースの原料にもなっている。

あたり前のことだがこうした僻地の同胞たちも、深く話しあってみると、みんなみずからの命と家族の健康とにこの上なき愛着を感じていることは都会人と変りない。しかし、こうした風土病の本態も病原も感染経路も知らない。まして、スパトニンやデルドリンの存在すら聞いていない。そして太古から今日まで、親から子、そしてさらにその子と、こうしたいまわしい疾患をうけついで来たし、またこのままでは、遠い未来にまでひきついでいくであろう。それはなにもフィラリアだけとは限らない。住血吸虫病、肺ジストマ病、ツツガムシ病、糞線虫病、みんな流行地こそ違え、同じことである。十二指腸虫病はもっとひどい。日本の農民の少くも三割、奄美大島などではその九割以上がズビニ鉤虫とアメリカ鉤虫の両種をたくさんに宿して、日々その吸血を受け、青白い顔色で息切れになやみながら、わずかな耕地にしがみついている。

これらの風土病のなかで、フィラリアはいちばん駆除しやすいからこそ、われわれもまずとりあげたのである。国がやる気になりさえすれば吹けばふっとぶような病気である。日本が見事に結核をへらしたあの努力と経費のおそらく何分の一かがあればいい。

奄美大島で検血をやったモデル部落の公会堂にアルドリンという殺虫剤が一トンばかり積んであった。デルドリンの名をしらぬ人たちも、アルドリンの親類だよといえば、ああ殺虫剤かとすぐわかってくれた。農林省がサツマイモのアリモドキゾウムシという害虫の駆除のために

無償で五年前から、奄美大島だけでも毎年三百トン以上供給しているのだそうである。もちろんたいへん結構なことだ。しかし、サツマイモの虫は駆除出来ても、それを耕し、それを食べる人間のフィラリアや十二指腸虫にはこれまでなんの配慮もされていない。そこに、政治力の著しい差がみられる。

私は提案したい。風土病各個撃破の手はじめに、まずフィラリア予防のための法律の設定である。それにはたとえば現行の「寄生虫予防法」にフィラリア病という一項を「住血吸虫病」の下に入れて、これと同じ待遇をあたえるだけでいいのである。現在では、フィラリアは伝染病予防法の一角に多くの要報告疾患の一つとしてあげられているにすぎない。これを診断した医師は二十四時間以内に報告しないと百円以下だかの罰金に処せられるという、ただそれだけの扱いである。報告したってなんにもしてもらえない。もし住血吸虫病なみの待遇をうけると、この予防に要する資材経費の三分の一は国庫、三分の一は都府県、三分の一は地元町村が負担してくれる。

貧窮した僻地の人たちに、わずかな経費とはいえ、自分でくすりを買ってのんで下さい、殺虫剤をまいて下さいと頼んでもうまくいかないことは、私どもが今回の実験以前にいやというほど

ほど経験したことである。

もちろん、この法律化には予算の裏付けが必要であろう。それは国民の血税に仰がねばならない。健康な土地に快適な日々を送る人たちが、僻地の同胞のために若干の税金の支出を認めて下さるのは無理だろうか。

8　東京にいるツツガムシ

知識の鉱脈

東京の旧市内にツツガムシがいるなんていったら、一昔前なら気違いと思われたに違いない。しかし、われわれをとりまく自然界のことは、みんな手にとるようにわかっているようにみえても、実は案外なものだという経験を自然科学者はよくさせられる。科学者といえども、先入観に永い間まどわされているのに気がつかないでいることが多い。専門の学者さえもがそれで全部であると思っていた知識が、実は地表の一角に現れた鉱脈の露頭だけをみていたにすぎなかったり、あるいは一皮むいた地層の下に、われわれの知らない豊富な知識の鉱脈があるのを気づかずにいたりするものである。しかし、すぐれた自然科学者は何かのヒントで知識の鉱脈の一端を発見すると、ねばり強くそれを掘り進んで行って、ついにはその概念の全貌を明らかにしていく。すっかりわかってみると、それが案外につまらない石であってがっかりさせられることはたいへん多い。反対に、それが予想外の展開をして、多くの学者が何年も何十年も総がかりで追究の手をのばし、膨大な論文となって、それまで隠れてい

た実想が明るみに出されることもある。こういう経験をその人生にもつことの出来た自然科学者は幸福である。

ツツガムシ研究の先達

医学や動物学の全分野からみれば、たいへんささやかな問題であるが、われわれの手がけた日本のツツガムシとツツガムシ病の研究もこうした幸運にめぐりあったものの一つである。戦前にもこの領域の科学は、われわれの尊敬する数多くの日本人学者のたいへんな努力によって、いわば日本の医学史をかざる最大の貢献の一つに数えられるような研究が完成されていた。信濃川、阿賀野川、最上川、雄物川と、日本海に注ぐ裏日本の四つの大きな川の沿岸の洪水地帯には、昔から夏になるとふしぎな熱病が出てたくさんの人が死んでいった。それが今まで世界の学界には報告されていなかった新しい病気であること、そしてこれがツツガムシというダニの幼虫で伝搬されること、病原体がリケッチアという微生物の一種であるという事実など、みんなわれわれの先輩が発見されたことである。(この地方のツツガムシ病のことはのちにくわしく述べる。) そうして、この地域に七種類ものツツガムシがすんでおり、そのうち、われわれがいまアカツツガムシとよぶ種類、学名では *Trombicula akamushi* というものだけが人間をさし病気を伝えるものだということも判明していたのである。また、このダニはその一生のうちに卵、幼虫、若虫、成虫という四回の変態を行い、幼虫のと

きは主としてノネズミに寄生して育つが、あとは泥の中で生活しているものであり、人をさすのも幼虫だけであることが確認された。そうして、われわれ新しい時代の学徒は、日本のツツガムシについてはもうこれ以上新しい研究をする余地はないものだと永い間思いこんでいた。

散歩の収穫

戦後間もなくのこと、私は研究室の同僚二、三人と、われわれの研究所のとなりにある白金自然園という庭園に散歩に行ったことがある。ここはもともと宮様のお屋敷だったところで、何万坪という広大な敷地が武蔵野そのままの姿で東京都内の一角に保存されているのである。森の中を歩いているうちに、大きな木の根本にノネズミの穴らしいものがふとみつかった。どんなネズミがすんでいるんだろうと気になって、その翌日、鼠とりのパチンコを許可をえて仕掛けてみたのである。とれたのは、町中ではまったく珍らしいアカネズミという種類であった。

なにげなしにその耳の中をのぞいてみて、あっと驚いた。ツツガムシが寄生していたのである。新潟県や秋田県の一部にしかいないと思われていたものが、東京の真中の、電車通りから百メートルとはなれていないところにすんでいる！　もっとも、これはあとでしらべてみたら、われわれがいまフジツツガムシとよんでいる、人間にはほとんど無害の種類であった。このささやかな発見を学術雑誌に報告したとき、私はその末尾をこういう大胆な言葉で結んだ、「わ

われわれはこの事実をみて、おそらくノネズミの棲息する限り、日本中いたるところに、どの種類かのツツガムシが分布しているのではないかと想像する」と。

もっとも、私たちはその二年ばかり前の、一九四八年夏にはじめて八丈小島に渡ったとき、その島で畑に働いている婦人のお臍の穴の中にたくさんの赤い小さな虫がたかっていて、これがナンヨウツツガムシとよばれている、日本で未記録の種類であることをみつけていた。こうした経験から、少くともわれわれの間では、日本にも昔からの裏本州の有病地以外に、ツツガムシの類がいてもふしぎでないと、従来の先入観だけは脱却していたのである。

ノネズミ捕り

東京の公園にすんでいるノネズミからツツガムシをみつけて、日本中どこにでもいるに違いないと大見得を切った手前、さっそくあちこちの山野に研究室員が散って、ノネズミ捕りを始めた。東京近郊では富士山麓に、南は伊豆の大島や八丈島、北は北海道から、秋田、山形の山奥にまでそれぞれ関係の縁者をたどり、手わけをして繰り出した。その年の乏しい研究旅費は一カ月もたたぬうちにスッカラカンになって、あとの工面には苦心惨憺をしたことを今でもよく思い出す。

しかし、その成果はあまり香しくなかった。私も山形県から秋田県にまわって、奥羽山脈をわけ入り、蟹場温泉という辺鄙な山の湯にまでたどりついて、道々ノネズミをとって歩いたが、

一匹もツツガムシはついていなかった。がっかり落胆して東京にもどったのである。ただ、富士山麓に向った連中がごくわずかの標本をつかまえて、それも新しい種類だということがわかったのだけは嬉しかった。

いまから考えてみると、それは季節が悪かったのである。「ツツガムシ病は夏に出る」という、教科書にも明白に記されていた先入観にわざわいされて、夏の調査に重点をおいたからであった。私たちがもう少し根気がなかったとして、夏の不漁にがっかりしたまま研究を止めていたら、現在でもわれわれの知識は修正されていなかったに違いない。しかし十月に入り、やがて山野も秋色が濃くなって来ると、あちこちでとれるノネズミにいろんな種類のツツガムシがみつかって来た。北里研究所の福住、小畑両博士らが箱根の山麓で新しい種類を二つもみつけて、それぞれ研究所の先輩の名前をとって、キタサトツツガムシ、ミヤジマツツガムシと命名されたのもこの頃であり、われわれの研究室からも、ナガヨ、ミタムラ、テンジン、ミヤザキ、ハセガワ、オオクボなど、諸先輩の姓を冠した新種がぞくぞくと報告された。

こうした新局面の展開にも偶然の幸運があった。夏の不漁にがっかりしていた一同が元気をとりもどす意味もかねて、同じ一九五〇年の秋に伊香保の御用邸を改造した群馬大学の施設へリクリエーションに大挙して出かけたのである。このとき、みんな手に手に鼠とりを携行して

いって、御用邸のまわりの山林に仕掛けた。榛名山にも散兵線をひいて、このわなを設置した。しかし、翌朝の収穫は大山鳴動してネズミ二匹にすぎなかった。それでも、この二匹のアカネズミになんと合せて百匹以上ものツツガムシが寄生していたのである。この収穫のなかに新種が二つもふくまれていた。

どうやらツツガムシの幼虫の出現にはシーズンがあるらしいぞと気がついたのがこの時のことである。そこで、ほこ先を転じて東京から便利な奥湯河原の山林に毎月一回ずつ、定期便を出して採集を始めることにしたのである。ふたたび幸運にも、この地帯はとてもノネズミもツツガムシも豊富であって、秋から翌年の春にかけて二十種類近くの虫が集められたのである。果して夏の間は、どのネズミにもまったくツツガムシはついていなかった。

ツツガムシの分布

次の問題は、日本の北から南にかけて、どんな種類のツツガムシが分布しているかの調査である。奥湯河原での貴重な経験と、その前に関東、東北、北海道と夏場に出かけて不漁だった苦い体験とを思いあわせて、われわれの活動は主に冬の季節になった。こうなれば面白いように、どこでもノネズミさえつかまえれば虫がついている。西日本にも、北海道にも、関東ではみつからない新しい種類がどしどし記録される。とくに八丈島はツツガムシの宝庫で、ここだけでも二十種近くの珍品が集められたし、医学上重要な種類も

見出された。
私が一九五六年に文部省の資金をもらって『恙虫と恙虫病』という本を出版したときに、一九五〇年から一九五五年の末までの六年間に同志の人たちが調査した記録をまとめてみた。この間に採集に出動した回数が一八八回、とれたノネズミなどの宿主の数が約六千、そして、ツツガムシの採集個体は全部で十万匹あまりになった。十万という数は、数えるだけでもたいへんなのに、みんな一匹一匹、顕微鏡で克明に構造をしらべて、種類をみわけたわけである。われながら集計をやってみておどろいた。こうして、日本全国にはおよそ六十種のツツガムシが棲息していることが記録された。こうした努力はその後現在にいたるまでつづけられ、とくに大正年代からこの病気の研究に活動された田宮猛雄名誉教授が中心になって研究班が結成されてさらに膨大な資料を積み重ねている。かつての同僚K君など、大学卒業以来十年あまり、ノネズミとりにあけくれてその青春を費したことになるが、その科学者としての貢献はそれをつぐなって余りあるといえよう。
こうした、純粋に学術的な見地から追求のすすめられた日本産ツツガムシの研究も、ときどき意外な面で医学上の意義が発見されたことがある。つまり、自然の姿を明らかにして行こうという、欲得をまったく超越した態度の研究にこそ、人間の幸福に役立つ落穂が拾いあげられ

るものである。たとえば、いままで不明の疾患として片づけられ、数多くの地方民をなやましたり、死亡者を出していたりしていた土佐のほっぱんとか、伊豆の七島熱といったいくつかの風土病の本態が、ツツガムシの発見と病原体の証明によりツツガムシ病の新しい型のものだと判明し、それ以後は予防や治療の対策も確立されて来ている。こうした部面の経験の一部は、このあとでそれぞれの話題としてとりあげてみよう。

9　青ガ島からの年賀状

東京というマンモス都市で、雑踏にもみくちゃにされて毎日を過す人たちは、同じ東京都の中に太平洋上に浮ぶ十ばかりの孤島がふくまれていることをたいていは忘れていることであろう。

忘れられた島々

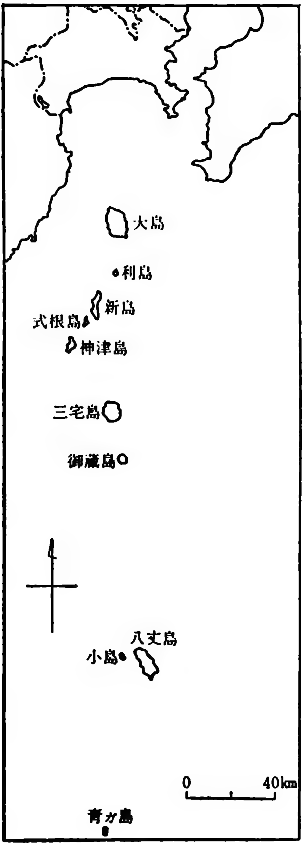
北から大島、利島、新島、式根島、神津島、三宅島、御蔵島、八丈島、小島、青ガ島と、俗に伊豆七島とよばれてはいるが、実際には人のすんでいる島だけでも十ばかりが東京湾の南に一列になって太平洋上に浮んでいるのである。さらにその南には鳥島という孤島があり、ここには天然記念物のアホウドリと一緒に気象庁の観測員だけが滞在している。そうして、そのはるか南方には、いまや日本から切りはなされた小笠原や硫黄島の諸島があり、それらが遠く南洋諸島への跳石を形成している。これらの島々の存在は、私たちに南洋への郷愁をそそり立てるものだ。

南方への郷愁

大学を出たとたんに海軍に応召し、短い青春の大半を駆逐隊や掃海隊の小船にのって南太平洋に過した私には、復員後狭い日本に閉じこめられたとたんに、こうした南洋の国々への郷愁を禁じえなかった。そこには、いくたの危険な、また悲惨な経験もあったにせよ、命ながらえて日本へ帰ってみると、その頃のすべてが美化された思い出に変って行く。私たちの年代には、同じ思いを懐く人々も多いことであろう。

敗戦後、こうした南洋への郷愁を出りなりにも満してくれる国土といえば、伊豆七島だけが

第11図　伊豆七島



残されていたともいえよう。私ははやくも一九四七年の五月には、わずかばかりの研究資材をリュックサックにつめこみ、藤丸という三百トン足らずの貨客船にのって東京の竹芝桟橋をたち、八丈島に十日ばかりの旅をしたのであった。

考えてみれば、こうした行動が、幸か不幸か今日の私の研究生活の方針を運命づけたように思う。次から次に浮んで来る新しいテーマを追って伊豆の島々にはもう二十回あまりも通った。もちろんそれだけでは我慢出来なくなり、九州、四国、北海道、そして奄美、琉球にまでとんだ。最近には中国大陸と、東南アジアをふたたび訪れる機会にも恵まれた。私にとっての風土病の研究、それはそうした恵まれない人々への道義心というより以前に、僻地の人々と自然への郷愁が運命づけたものかもしれない。

風土病研究の宝庫

結果からみれば、伊豆七島は私たちの研究の場としては、まさに宝庫であった。七島熱という新しい型のツツガムシ病の発見、数多くのツツガムシの新種の採集、そうしてマレー糸状虫症とバンクロフト糸状虫症の両方がみつかる土地もわが国土には他にない。

ツツガムシ病の研究者として有名な川村麟也先生は、かつてその予防ワクチンの研究に、致命率の低いツツガムシ病の種を求めて遠く台湾、澎湖島にまでしばしば足を運ばれた。そして、

ついにその志を達せずに他界されたあと、先生の令息、明義君が私たち研究班の同僚の一人として、東京とは目と鼻の先にある伊豆七島に、先生の理想に近い、死亡率がゼロというツツガムシ病の一型が多発していることを発見したのである。八丈島の冬は、タテツツガムシの発生地として世界に比類のない密度をもっており、ここで発見されたツツガムシの基本的な生態の諸面は、外国人学者たちの目をみはらせるに価している。このほか、さらに将来、伊豆の島々からどんな新知見が発掘されるかわからないほどなのである。

小型機の旅

伊豆七島を知ろうという人々は、東京から一晩の快適な船旅をして、観光地として有名な大島をたずね、その一角をみるのもよい。しかし、いささかぜいたくな旅ではあるが、晴れた日の朝、羽田を出て、八丈に向う一時間あまりの小型機の旅をするのにこしたことはない。

朝霧を爆音で突き破りながら、南に向い、ようやく高度を二千メートルに保ったと思う頃はすでに大島の上空である。たくさんの観光客を迎えて俗化したといわれるこの島も、上からみれば全島ほとんど密林に覆われ、中央に三原山の噴煙を吹き上げる原始の姿をしめすにとどめている。面積九一・二平方キロ、人口二万の、伊豆第一の大島である。

さらにその南には利島、新島、式根島とそれぞれ地勢の異った離れ島が散在し、やがて三宅

島の上空にさしかかる。この島も大島に似た円形の火山島で、しかもその開発ははるかにおくれている。次にみえる御蔵島は周囲が断崖でめぐらされ、高峰の重畳した峨々たる山容をそなえて、七島中の異色である。そこにも三百人あまりの人々がすんでいる。

三宅、御蔵の両島がようやく後方の水平線下に没しかける頃、前方には八丈島と、その傍にはべる小島とがみえて来る。八丈は二つの火山をならべた瓢箪形、小島は円錐を洋上にたてたような姿をしている。機は八丈の両火山の間にはさまれた平地の小さな飛行場におりる。この島は面積も人口も大島につぐ二位を占めて、七〇平方キロ、約一万人である。

近年はこうした定期飛行便さえ開設されて、東京から一時間あまりで渡れるようになったこの島も、昔は「鳥も通わぬ八丈島」と謡われ、政治犯などの流人の地としてのみ有名であった。いまでも浮田秀家の墓などはのこされている。細谷省吾博士らの発見された有名なトリコマイシンという抗生物質は、七島熱の研究者たちがこの墓の傍の泥をおみやげに持ち帰ったものから分離された放線菌、ストレプトミセス、ハチジョウエンシスの生産するものである。

ついに青ガ島に

さて、数々ある伊豆諸島のうち、もっとも辺鄙でしかも興味深いのは、いちばん南にある青ガ島であろう。八丈や小島には二十回あまりも通い、その途中の島々も何回かたずねた私たちも、この島は八丈の山頂から南の水平線上にわずかにその頭を

みたことがあるだけで、つい最近まではどうしても行く機会がなかった。月一回の便船もとだえがちで、一度上陸すればいつ帰れるかまったく保証されない僻地だったからである。それでも、時おりこの島から送られて来た資料から、ツツガムシ研究の面でも、フィラリアの調査にしても、たいへんに重要な土地であることはうすうす感じていたのである。

一九五八年の八月に、この島に特別の便船が出るという知らせがあって、私たちの研究室のH博士、S博士、O学士の三人が八丈島からついに青ガ島に足をのばすことが出来た。残念ながら私自身はその頃奄美にいて、この機会を逸したのである。三君はこの島でフィラリア予防の研究やら、ツツガムシの調査やら、一般人の診療までひきうけて楽しく島人たちと過し、幸にも三週間後には定期船をつかまえて東京に引きあげることが出来た。

くろしおの子

青ガ島の不便さは想像に絶するものがある。その様相は、この地の中学校教諭高津勉先生が編さんした子供たちの作文集『くろしおの子』（新日本教育協会発行）を一読するとよくわかる。そこには、万葉ことばを思わせるような、しかもたどたどしい島の方言で、自然、歴史、習俗、迷信、生活などあらゆる面の特異な姿がすなおに描き出されている。

「ボー、ボー、定期船がきた。波があるのでハシケが出せないので、ボー、ボー、汽笛をな

らして、そのままかえった」（佐々木昭雄）

まことに、この島には八丈行きの定期船が月に一回ずつはたずねて船足をのばして来るはずなのであるが、少しでも波のある日はハシケが出せないのでそのまま帰る。とくに冬期は欠航がちである。

「船が来ないので、島には煙草はすっかりなくなった。父ちゃんはよもぎやいもの葉をきざんですっている」（中二、奥山康夫）

「青ガ島は二重火山の島です。がいりん山にみんなすんでいます。とっくりをひっくりかえしたような島です」（中三、佐々木芳子）

先生が教えた通りの知識であろう。この島は周囲二千三百メートルが断崖で囲まれ、まったく港がない。ハシケも山の上からおろす。人口は三百人あまり、もちろん医者はいない。

「池の沢の丸山にはふんかがある。かんも（サツマイモ）も米もたける。だから遠足のときは、べんとうを持って行かなくてもすみます」（中二、笹尾善喜男）

「としよりはたいてい、池の沢のやかた（家）にすんでいる。ひっぎゃ（噴火）があるんであったかいし、風があたらないので、からだのためにいいからです」（中二、佐々木ハナ）

島の名物

「島のめいぶつは、けいびょうめ(トカゲの一種)、こつこめ(アカコッコという鳥)、あかむし(ツツガムシの一種)だと思うわ」(中一、広江マッ子)

「夏になろだいば、あか虫がしっかりでろわ。草のあるところはたいていある。へっちょご(臍)、きん玉、また、わき下なんか、ようこけ(やわらかい)ところに、ねっこけ(小さい)あか虫がなん十匹もつくわ。えがって(かゆくて)しにそうだら。マッチ棒や小枝のとっちゃか(先端)をとんがらせてつっつってとろわ(取る)。やんべ(おでき)になる人もあろわ。きん玉がぼうく(大きく)はれる人もあろわ。毎日あか虫とりだら、一時間もかかろわ」(中二、広江平)

「けいびょうめはいたるところにいる。一年中おる。人間にはなにもしないからいいが、くそから『アカ虫』ができるそうで困ります」(中二、広江近雄)

この島の乏しい動物相のなかで、アカ虫という名物がいる。これは、標本を贈られて来たのでしらべたら、われわれがナンヨウツツガムシとよんでいるダニの一種であった。八丈や小島にも少しはいるが、青ガ島の発生はとくにひどいらしい。そうして、この虫は人間はもとより、ネズミやこつこめやけいびょうめにも寄生して発育する。けいびょうめの糞からアカ虫がわくという観察は誤りであるが、その肛門部に赤くびっしりとかたまって寄生しているので、島の

人たちはそう考えたのかもしれない。

この虫は、同じ土地に冬に出るタテツツガムシや、新潟、秋田などの川のふちに夏に出るアカツツガムシなどと違って、ツツガムシ病の媒介はしない。その代りに、さされたあとがすごくはれて、しかも激しいかゆみをおこすのである。こんな虫のおびただしく棲息する土地に生れたというのも、一つの宿業であろうか。

フィラリア駆除

さて、H君たちがこの島に渡った動機は、ここにもフィラリア病があるという確信があり、それが果して小島のマレー糸状虫と同じか、あるいは八丈その他に多いバンクロフト糸状虫であるかをつきとめたかったのである。さらに、DDTの残留噴霧と、スパトニンによる保虫者の集団駆虫をやって、この島のフィラリアを駆逐してみたいとも考えて、必要な資材をもちこんだ。ハシケから部落まで、長い危険な絶壁の道を青年たちは快く重い資材を運んでくれた。三週間の作業が終って、迎えの便船が来たとき、中学校の高津先生は、島にはなんにもおみやげがないからといって、ふたたび子供たちの作文集を贈ってくれた。三十人あまりの子供たちが思い思いの感想をよせたものである。

「ち(血)をとったおじさん。みみからちをとった。むしをしらべた。ありがとう。しろいくすりをまきました。はいめ(蠅)はしんだ。かぶめ(蚊)はいない。さようなら」(小二、さ

さき、まさのり）
「伝研の医者さん。島にたくさんいるカタこり、コシいたみ、熱、センシャク等をふせいで下さってありがとう。今まで蚊がどんな働きをするかしらなかった。私の父も前にセンシャク（おそらくフィラリアの熱発作）という病気になりました。今までこういう病気をしていた人はもうかからずに元気で働けるようになるでしょう。さよなら」（中二、佐々木サヨ子）
「おじさんのおかげで私たちのフィラリアの病気がもうすぐなくなります。私もその一人でフィラリアの病気です。学校からかえってもねむくてたまらなくなり、起きても頭がいたくて目まいがしました」（中一、広江里恵）
「伝研のお医者さん。青ガ島の人たちの血をしらべて下さってありがとう。お医者さん、家の牛メもだいぶよくなりました。よその牛メ、豚メも見て下さったそうですね。家の中にもＤＤＴをまいて下さって『か』や『はえ』もなくなりました」（小六、浅沼ひろみ）
この一行はフィラリアの検血、投薬、ＤＤＴ撒布だけでなく、やんべ（おでき）の治療やら、トラホームの処置までしたし、一行のうちのＳ君は獣医の出身で、牛や豚の病気まで診てやったのである。

翌年の新春になって、この辺鄙な島から一束の年賀状が私たちの研究室にとどいた。H君たちは、懐しさににこにこしながら封を切った。それには、こんなのもあった。

一束の年賀状

「賀正。水を見るたび思います。先生方と私たちとバタヤから水を運んだことを。でも今考えればみんな夢でした。一生けんめい運んで。今はたくさんタンクにあります。フィラリアの先生方へ」（中一、広江りえ）

当時この島は水が欠乏して、バタヤと通称される湿地から長い道をみんなで水を運んで仕事をしたのだそうである。

「伝研のお医者さんへ。あけましておめでとう。みみの血をとってもらって体の中に虫がいるのがわかりました。虫のいた人が半分くらいはあったでしょ。また来年も来て下さい」（小六、広江きくこ）

「でんけんの先生、新年おめでとう。こんどもおじゃれ」（浅沼昭夫）

10　小島のバク

はじめて小島に

八丈小島といっても、これこそ御存知の方はほとんどいないであろう。私がはじめて行ったのはもう十年以上も前のこと、一九四八年の七月のことであった。この島の人たちの間に象皮病という、手や足の太くなる風土病があるという話を東京できいたので、いったいどういう原因でおこるものか、たしかめてみたいと考えたからである。

私と、いまは東京医科歯科大学の教授をしておられるK博士と二人、藤丸という三百トンばかりの汽船にのって東京の岸壁をはなれ、二十時間ばかり太



第12図　八丈小島

平洋のうねりにゆられながら過して、八丈島についたのが翌日のひる頃であった。船が岸に近づくと、がらがらといかりをおろす。島からはポンポン船のハシケが近よってきて舷側につける。母船とハシケはうねりにもてあそばれて、近よったりはなれたり。

そのハシケを目がけて八丈島にあがるお客さんたちはとび移るのである。風の強い、海のしけた日はちょっと命がけのスポーツであるが、女子供は、屈強な島の若者が上手に体をうけとめてくれるので、めったにけがをすることはないそうである。

月に二回の定期便

さて、われわれの目ざす八丈小島はすぐ目の前、海上七キロばかりの沖にあるが、よほど海のしずかな日でないとそこには渡れない。しかも当時は小島に渡る便船は月にたった二回、一つ逃すと少くとも二週間は待たされるわけである。ちょうど港に近い小さな旅館に、この小島に赴任するという若い小学校の先生が一人で泊っていた。もう二週間も、この宿でのんびりと海がしずまって小島に渡る船が出るのを待っているんだという。

私はちょうどこの当時、戦後はじめてのアメリカ留学生の権利をあたえられて、渡航手続がすむのを待っていたところだったが、何しろいつまでたっても話がきまらなかったので、しびれを切らせて八丈島にとび出してしまったのである。いまから考えると若気のいたりだったか

もしれないが、人生、チャンスは二度と来ないことがある。思い立ったが吉日と、アメリカに行く前に八丈小島の風土病の本態をつきとめておこうと東京をとび出した。

八丈島についてから果して四日ばかり待たされた。一向に海のしずかな日が来ないのである。やっと五日目の朝、今日は珍らしく海がなぎで、小島に行く船が出るぞという知らせを役場の小使さんが伝えてくれた。しかし、それと一緒に東京から電報、アメリカ行きの予定がきまったからすぐ帰れというわけである。

もっとも、こんな離れ島にいて、まさか泳いで行くわけにもいかないし、すぐ帰れといってもむりな話である。当時八丈島に来る便船は五日に一回の予定であった。次の船の入るまでまだ二日ある。せっかくここまで来たのだからそのひまに小島に渡ってしまえと思い切って決心をした。

バクの島に

八丈小島というのは、ちょうど海の上に少しゆがんだ茶碗を伏せたような格好をしている。面積は約三・六平方キロにすぎないが、いちばん高い頂上は六一七メートルもあって、沖からみるとよくまあ、こんなけわしい島に人がすんでいるなあと思わせる。

記録によると、徳川時代から明治にかけて四百人あまりの人がすんでいたそうである。しかし、何度も悲惨な飢饉にあったり、台風の襲来やノネズミの大繁殖になやまされたりして、苦

しい生活がつづき、いまでは住民も次第にへって、百七十人ばかりの人が鳥打村と宇津木村という二つの部落にわかれてすんでいた。日本でいちばん小さい村と、二番目に小さい村とがこの島にあったのである。このうちで、私たちが行こうというのは、鳥打村という、ちょうど人口百人ばかりの部落である。

八丈島の人たちにきくと、小島にはバクという病気があって、熱を出したり、足がみにくくはれたりする。だから、みんなこわがってだれも近づかない。月に一回か二回、役場の連絡員とか郵便局の人が行くだけで、漁師やテングサをとる海士たちも、この島のまわりで仕事をしても、けっして上陸しようとはしない。

この日は海がしずかだといっても、さすがは太平洋、大きなうねりが次々とおしよせて、私たちをのせた小船は木の葉のようにほんろうされた。しかし、船のりたちはなれたもので、いくら船がゆれても平気でへさきにたっている若者もいる。

八丈島の港を出てから二時間足らずで小島の岸についた。岸といっても岩だらけの絶壁である。そのわずかばかりの裂目を利用して船着場が作られている。うねりが遠慮なく突き上げる岩のふちに、船から頃合を見計らってとび移る。

山の中腹の部落から島の人たちがこの定期船をみつけてかけおりて来た。東京の大学からお

医者さんが二人、バクの研究に来たんだときいてみんなびっくり、さっそく部落のある丘まで、けわしい山道を私たちの持って来た顕微鏡やら試験管などの荷物をしょって、案内してくれた。

部落はどの家も強い風をよけるために、頑丈な石垣でめぐらし、ツバキの木の茂みに囲まれてひっそりしていた。村長さんの家はとたずねると、けげんな顔をしている、それは、当時まだ村長という制度がなく、名主という名でよばれていたのである。Sさんという、若いたいへん物わかりのよい男が名主であった。

なるほどバクはひどいものである。名主さんの家につくまでにみただけでも、二、三軒の家で、この暑い真夏の日中に毛布をかぶってねている人たちがいた。案内の青年も昨日からバクをおこしているということであった。

私たちは、小学校の庭にある小さな小屋に案内されて、そこに一晩とめてもらうことになった。小屋といっても、それが役場である。さっそく、名主さんや村の長老に集まってもらって、バクの話をきくことにした。私たちは、この島でバクというのは、フィラリアのことだろうと想像していたのであるが、果して大体の様子はこの病気の症状によく似ている。

バクの症状

この島にすむ人たちは、ほとんど全部が、十五、六歳ころになるまでに、マラリアのような熱を時々出す。仕事をしていると急に寒気が来て、高い熱を出し、頸や

腰がいたくなる。それバクが来たぞと急いで家に帰って毛布をかぶってねるのだそうである。二、三日するとひとりでに、熱が下るのでまた働きに出る。そのうちにまたこんな発作が来る。ひどい人は月に何回もこうした熱を出すということである。

　それだけならまだいいが、そのうちに足がはれて来る人が多い。だんだん太くなって、ひどいときには三倍くらいもの太さになってしまう。こうなると、皮も厚くなって色が変り、ちょうど象の皮みたいになる。そして、こうなった足はちょっとでもけがをするとあとが赤くはれて丹毒のようになり、ひどく熱が出てとても苦しい。だから、足の太い人は野良に出て仕事をするにも、どんな小さなけがもしないように、棘も立てないように細心の注意をしなければならない。でも、この島の人たちは、誰も知らない遠い遠い昔から、みんなこの病気にかかったのだから、どうにも仕方がないものだとあきらめているという感じであ



第13図　左足が象皮病

った。

その原因は？

「いったいバクはどうしておこるんでしょうか」とたずねると、村の長老は水が悪いからだという。この部落の上に水たまりがあって、昔はみんなここから水を汲んでいた。いまでは島人たちはこの池をバク池とよんでいる。その水に毒があるらしいというので、最近は部落の中に大きなコンクリートの水ためをつくって、屋根の樋をひき、雨水をためて使っているが、それでもバクはなくならない。

フィラリアという病気は、リンパ腺の中に十センチ以上もある親虫がすんでいて、それが子虫をたくさんに生み出し、その子虫が夜になると人の血液の中に出て来るというふしぎな性質をもっている。だから、フィラリアだろうと見当をつければ、その検査のために夜中に人の血を一滴とって標本を作り、顕微鏡でしらべてこの子虫がいるかどうかをたしかめることになる。さっそくその晩に村中の人たちの血液をしらべることにした。

こういう離れ島にいる人たちは純朴そのものである。私たち二人、東京から島の風土病をしらべにわざわざ出かけて来たというので、さっそくその晩は村をあげての歓迎会が開かれた。もっとも、総人口ちょうど百人、働きざかりの男といっても三十人くらいしかいない。

血液検査

小学校の教室で開かれた宴会は盛大なものであった。私たちが来たというので若者たちが磯にもぐって、魚をついたり、アワビをとったりしてくれた。それに、この島の名産のサツマイモから作った強い焼酎がコップになみなみとつがれる。島の青年が一人一人前に来ては酒をすすめる。とてもそんなにのめないと断っても、後にまわって、腕で私の頸をはがいじめにして、コップを口にあてがって、のみ干すまで承知しない。こうした荒々しい仕ぐさがこの島では最大の歓待ということらしい。

酔うほどに酒のまわるほどに島の人たちが美声をはり上げて歌うのは八丈しょめ節という古い民謡である。「沖でみたときゃ鬼ガ島とみたが、来てみりゃ小島は情島（なさけしま）」、なるほど、情がありすぎて、強いお酒を強いられて、たいへんな歓待ぶりである。

さて、夜の八時になると仕事である。まず、まわりに酔いつぶれている青年たちの耳に針をつき立てて血をしぼり出す。「痛いぞ」とどなられるが、そのときにはもうこちらは目的を達している。とくに酒で充血した皮膚からは血液の出がいい。それから細い崖ぶちの道をカンテラをたよりに一軒一軒まわって女子供をたたきおこして血をとる。案内の青年たちも途中で酔いつぶれて、一人欠け、二人欠け、夜中の一時すぎに最後の一軒の検査が終ったときにはたった一人、役場の係をしている若者が残ってくれただけであった。

こうした検査の結果、半数近くの住民の血液の中に小さなミミズみたいな虫がいることがわかった。バクはまさしくフィラリアであった。

マレー糸状虫の発見

第一回の小島探訪の直後、私はアメリカに渡り、一年間の留学を終えて一九四九年八月に帰国した。在米中にいつも気になっていたのは小島の人たちのことであり、まだフィラリアの血液標本さえゆっくりとしらべる暇のなかったことである。海の荒い冬をさけて、翌一九五〇年の五月に今度は新鋭のH学士とS学士も伴って、久しぶり小島の土(いや、岩といった方がいい)をふんだ。このときは、スパトニンという新しいフィラリア駆除剤もはじめてためしてみるという楽しみもあった。そうして、このときのくわしい検査でわかったことは、この島のフィラリア、つまりバクの本態は、なんとマレー糸状虫という、日本ではまだ発見されたことのない新しい寄生線虫だということであった。

日本にもフィラリアはずいぶん多い。北は青森県、新潟県の雪国から、南は沖縄まで、推定百万人の保虫者はいるであろう。とくに南九州では住民の二〇％以上もこの虫が検出される地方も稀でない。しかし、これはみんなバンクロフト糸状虫という種類であって、小島にみられるマレー糸状虫はいくらしらべても今日まで日本の他の土地からは発見されていないのである。小島の目と鼻の先にある八丈島にもフィラリアはあるが、これとてもバンクロフトであるし、

第14図　日本におけるフィラリア分布



青ガ島だってみんなこの種類である。だから、小島のバクの虫は、ほかの動物なら必ず天然記念物に指定されるべき珍品なのである。

第二回目の調査はこうしてバクの虫の種類をたしかめることに重点がおかれた。血液を一人から三滴ずつとってスライドガラスの上にぬり、乾かしてからギムザ液という色素で染めて顕微鏡でみる。この子虫は長さが一ミリの三分の一近くもあるから、血球よりはずっと大きく長い。しかも、体に特異な構造をもっており、いろんな点でバンクロフト糸状虫の子虫とは区別がつくのである。

第二回の作業でえられたもう一つの大切な成績は、日本では当時はじめて作られたスパトニンというフィラリア用のくすりの効果がマレー糸状虫にもたしかめられたことである。このくすりはもともとアメリカでコトンラットというネズミのフィラリアを実験材料にしてさがし出された化学療法剤で、まだマレー糸状虫に使ってみた人はなかった。私たちは、あらかじめ動物にも人体にもためして、安全なことは確信をもっていたので、小島で検血をして虫のみつかった人たちにこのくすりをあたえた。

ききすぎた特効薬

しかし、そのあとがいけなかった。くすりをあたえて二、三時間たった頃、名主さんが、「みんな熱を出したり、頭を痛がったり、たいへんです」と御注進におよんだ。「そんなはずはない」と思ったものの、念のため一軒一軒まわってみると、なるほど毛布をかぶって寝ている人や、手拭で頭をひやして苦しんでいる人がいる。ある青年など「先生はバクを治すくすりだといったが、これはバクをおこすくすりだ」と食ってかかる。なるほど本当のバクの熱発作と同じような症状が大部分の保虫者におこっている。

私は、アメリカでバンクロフト糸状虫の患者にこのくすりを使ったら、熱の出たものがあるという報告があったのを思い出した。あとでわかったことだが、マレー糸状虫ではその副作用がずっと強く出るのである。私は責任上、「もうこのくすりを使うのをやめようか」といったが、

元気のいいH君が、「なに先生大丈夫ですよ、どんどんつづけて使っちまいましょう」と主張する。そこで、折れ合って、一部の希望者にだけつづけて十日ばかりもこのくすりをのんでもらうことにした。

私はいまから考えて、やはりこの投薬を中止しなくてよかったと思う。いくら熱を出した人も、くすりをつづけてのんでいるうちにもう副作用もなくなり、体もずっと元気になったのである。しかもその後は二度とバクの発作をおこすこともないし、足も太くならない。血液をしらべてみると、はじめのうちはたくさんに子虫が出ていたのに、くすりをのみ始めてから四、五日すると虫はみえなくなる。その段階でくすりを中止した人はまたしばらくすると少数の虫が出て来るが、その後も充分量をのみつづけた人はもう虫がいつまでも完全にいなくなっている。

こういうくわしい観察はH君とS君がその後一カ月も小島に居残って、島の人たちと暮しながら集めたのである。正確にいうと、「患者の体重一キロに対して一日六ミリグラムくらいの割合のスパトニンを十日ないし十四日間つづけて服用すれば、マレー糸状虫はおおむね完全に駆除出来る」という原則がこの研究でたてられた。

バクの研究はこれで終ったわけではない。どうしてこの病気にかかるかの感染経路が不明のままのこされている。そこで、一九五〇年の九月に私たちはふたたび小島に渡った。この類のフィラリアは蚊で伝搬されるというのは学界の常識である。日本のバンクロフト糸状虫は主にアカイエカが媒介者である。しかし、マレー糸状虫はどうなのだろうか？

感染経路の究明

それには小島にいる蚊の調査がまず第一歩である。いろんな水たまりをしらべてボウフラを採集したり、人家や牛舎の蚊も捕えて、この島に六種類がみつかった。バンクロフト糸状虫を媒介するアカイエカもいたが、いちばん多いのはトウゴウヤブカという種類であった。

この島のほとんど全戸にある大きな天水おけにはその黒々としたボウフラがたくさんわいている。それだけでなく、海岸に熔岩がおし出して固まった広大な岩場があるが、その中の雨水や海水のたまったおそらく何万という水たまりが、ことごとくトウゴウヤブカ幼虫の絶好な発生場所であった。人家でつかまえた蚊は大部分トウゴウヤブカであり、それを解剖してみたら立派に発育したフィラリアの幼虫がみつかった。

こうした病気の媒介者を決定するもう一方のきめ手は実験的にこの虫がある種類の蚊の体内で発育するかどうかを観察することである。これには、いささかむごい実験ではあるが、トウ

ゴウヤブカやアカイエカを籠の中でたくさんボウフラから発生させて、それに虫をもった人の血を吸わせるわけである。幸か不幸か、スパトニンの副作用をおそれて、このくすりをのむことを拒否していた人が何人かあり、その中からあるおばさんがすすんで実験に協力してくれた。蚊のわんわんいる籠の中に手をつっこんで、肌を吸わせるのである。

蚊は血液と一緒にフィラリアの子虫(ミクロフィラリアとよぶ)を吸いこむが、その蚊が宿主として適していればこのミクロフィラリアはその体内で発育するし、蚊の種類が不適当なら子虫はみんな死んでしまう。蚊が血を吸ってから十日後くらいに解剖してみると、もし子虫が発育していれば蚊のくちばしや胸の筋肉のなかに大きさ一ミリくらいのミミズ状の虫を発見するわけである。こうした実験の結果も、トウゴウヤブカが宿主として、またバクの伝搬者として重要な役割を果しているることが証明された。もちろんトウゴウヤブカがマレー糸状虫を媒介するという事実も新発見である。

駆除の試み

バクという病気も、こうした三回の研究で、その本態はマレー糸状虫という寄生虫であり、トウゴウヤブカが媒介するということもわかった。治療にはスパトニンが副作用はあるがよくきくことがたしかめられたし、予防には蚊をなくして新感染を防げばよいという方針がたった。

私は大学の研究室というものは、ここまで研究をすすめれば、あとは行政当局にバトンを渡して、さらに別の新しいテーマにとりくむのが本来の任務だと考えている。小島も行政的には大東京の一部で、すなわち東京都庁がこうした病気の予防や治療の責任があるわけだが、私たちがその必要性を力説しても、いまもって何等の手も打たれていない。「都庁はマレー糸状虫を天然記念物に保存するつもりですか」と予防部長さんにいったこともある。しかし、実際にはほかにたくさんの業務をもっているし、予算もないからそこまで手がまわらないというのが実情だという。

それにしびれをきらしたわけでもないが、私たちはそれから三年ばかりして一九五六年八月にまたこの島に行ってみた。今度はNHKが大がかりに応援してくれて、ヘリコプターと飛行機を一台ずつ派遣してくれた。私たちは汽船で一週間くらい前に出発したが、持参品はメダカ二百四、金魚五十四、それにDDT製剤を一トンばかり、スパトニン三十人分、といったところが主である。

金魚とメダカは部落の天水おけに放して、ボウフラを食わせる目的である。この島までこれだけの魚を生かして送るのはたいへんな苦労だった。とくに八丈から小島に渡る小船の中では、魚を入れた二つのバケツの水が荒波にゆられてもこぼれないようにかわるがわる一時間あまり

もそれを捧げもっていたし、島に上ってからは屈強な青年が部落まで長い山坂をかついでくれた。

島には相変らず蚊もハエもわんわんいる。イエバエが多くて、顔にたかるので昼寝も出来ない。夜は蚊群の来襲である。天水おけをみてまわると、どれもこれもトウゴウヤブカのボウフラのたいへんな発生である。お茶を出されたのをよくみると、ちりぢりに煮えたボウフラがどの湯呑にも二、三匹は入っている。もっとも、こいつは毒にはならないから、喜んでおいしくいただいた。

ただ一ヵ所だけ、三年前にわれわれが金魚を放したおけだけにはボウフラがいなかった。一匹三円で買った小さい金魚がまるでヒゴイのような大きさにまで育っている。私たちは全部落のあらゆるコンクリートタンクにメダカ五匹、金魚二匹の割合で放してやった。みるみるボウフラを食うのがみえる。ヒメダカをみたことのない子供らが歓声をあげる。こういう人工的な水たまりでは、魚を放すとボウフラはいなくなるということはすでに証明ずみの事実である。

DDTの撒布

二、三日たって、東京からベル47という小型ヘリコプターがとんで来てくれた。F操縦士はこの道のヴェテランで、こんな小さなヘリコプターが八丈まで洋上飛行をしたのは大冒険であり、世界記録だという。ヘリコプターは八丈島の基地でDDT粉剤

を満載して、この島の岩場と、部落の周辺に撒布した。こういう粉剤撒布はヘリコプターの特技で、上からゆっくり目標をつけることも出来るし、大きなプロペラのおこす下降気流の圧力で粉剤が目的の地面に能率よくたたきつけられる。翌日しらべたら、あの広大な岩場の水たまりのボウフラも完全に全滅し、おまけにカニや小魚の死骸までるいるいとしていた。

もうひとつ、DDTペーストの屋内残留噴霧も著しい成果をあげた。三十軒あまりの人家に一軒のこらず、壁といい、ふすまといい、天井といい、DDTの糊で真白にする。一平方メートルあたりDDTとして二グラムというのが基準量である。こういう壁にとまった虫はいずれも中毒死して、おかげでその日から昼寝も夜寝もぐっすり出来るようになった。



第15図　ヘリコプターでDDTをまく

その後島の人にきいたら、八月から十月までは蚊帳をつらずにすんだが、十一月からぼつぼつとハエや蚊が出て来たという。暖い島のことだから、本来ならほぼ一年中ハエも蚊もいるし、それだからこそフィラリアのような熱帯病も栄えるわけであろう。

スパトニンも今度はよくのんでくれた。はじめに投薬したうちで、忠実に十日間以上服薬した人はもうバクが出ないようになった。副作用にびっくりしてやめてしまった人たちは相変らずバクに苦しめられている。こうした結果が島人たちにもおのずから認識されて、大部分はスパトニン党に転向し、私たちの来るのを待っていてくれた。それでもまだ頑強に「おれは死んでもくすりをのまない」というさむらいもいる。

こうした僻地の人たちに接するには私たちもよほど考えてかかる必要がある。つまり都会人のセンスとは著しく違った面がある。

部落の長老の一人は、「この島では永久にM新聞はとらせない」と頑張っている。この新聞の記者が書いた記事のなかに「戦前まで小島はサツマイモばかり食べていた」という一節があったからだそうである。「俺たちだって、米の飯は食べたことがあるぞ」というわけだ。世人の同情と関心を買うために好意で書いた記事も、島の悪口と解釈される。

しかしそれだけにみんな純朴である。とくに子供たちは可愛らしい。顔なじみの青年たちも、

われわれが着くと荒海の危険をおかしても磯にもぐって、アワビや魚をとってくれるし、奥さんは牛乳をしぼって持って来てくれる。こうした素朴な歓待に接しうるのは、風土病研究者の余得といえるかもしれない。

11 七島熱の発見

この頃は、推理小説というのがはやっているし、テレビやラジオにも推理番組が人気をよんでいる。学問の世界にも昔からこれと同じようなことがよくあって、学者は一つの思いがけない現象を観察すると、これに鋭い推理を加え、実験を積み重ねて、新しい事実を発見したり、新しい器械を発明したりすることがある。

推理小説的研究方法

その一つのよい例は、最近日本で発見された七島熱という新しい風土病の研究であろう。それは、伊豆七島のいちばん南に近い八丈島を主な舞台にして行われたが、もちろんこの島にだけあるものではなくて、日本のあちこちにいままで誰も知らないうちに、こうした風土病が発生していたものだと考えられている。

おかしなデング熱

いまから八年あまり前のことであるが、八丈島にいたある若い医師が、「デング熱」という伝染病が発生したという報告を保健所に送った。この病気は、戦時中東京や大阪、長崎などにも流行したことがあるし、南方にはとても多かったので、御存知

の方も多いだろうと思う。

しかし、この病気は戦後日本からは姿を消していたはずなのである。もし、八丈島にあるとしたらたいへんだというので、GHQの指令でさっそく東京都の衛生局の技師が調査に行った。その結果は、デング熱ではないけれども、なんだかよくわからないということで、その本態をつきとめられずに帰って来た。

この変な病気については、私たちもしばらく前から気がついていた。八丈小島のバクの研究のために、その二、三年前から八丈にはよく出かけていたのである。そして、土地の医師から、冬になると発疹の出る変な熱病がたくさんみられるということもきいていた。これを土地の人は誰いうとなく「八丈デング」とよんでいたのである。寒気がして、高い熱が出て、体中に赤い発疹がぶつぶつ出来る。そうして、二週間か三週間たつと、ひとりでに治って、これで死ぬことはまずないのである。

医学上、こういう症状がおこる病気はいくつかある。デング熱もその一つである。ハシカもこれに似ている。八丈のものしりのなかには、「この島では二度ハシカをやる」といっていた人もあった。いちばんよく似ているのは発疹熱という病気で、専門家の中にも、前に八丈島に行ってこの病気をしらべて、それは発疹熱だといっていた人もある。ただ、発疹熱にしてはおか

しいのは、この病気が冬に多くて、夏には出ないという事実である。発疹熱はノミが伝染させるものだから、どちらかというと夏に多いわけである。デング熱にしたって、蚊でうつるのだから、夏に多発するはずだ。

ちょうど、デング熱が出たという報告があって、東京都の技師が調査に行ったその半年ばかり前の夏のこと、私たちは小島のバクをしらべに行って、その帰り、八丈島で一週間ばかり船の来るのを待っていたことがある。波が荒くて小島に何日も島流しになり、残念ながら予定の船に乗りおくれてしまったのである。もっとも、何が幸になるかわからない。八丈島で待たされている間にこの病気について重大な聞きこみをしたのである。

新聞記者のカン

それは、M新聞の記者と一緒に、八丈島の港からずっと離れた中ノ郷という村までバスにのって遊びに出かけたときのことであった。この島は、ツツガムシというダニの仲間で、いろんな珍らしい種類がとれるので、ここでも私は藪の中に入って鼠とりを仕掛けていた。このダニはもともとネズミの寄生虫で、ノネズミをつかまえると、その耳の中などに一ぱいついていることが多い。

もう夕暮になって、仕事をやめようと思っていたら、遠くでオーイと私をよぶ声がする。行ってみると、こんな村には珍らしい居酒屋があって、一緒に来た新聞記者氏はもうビールを二、

三本あけて、少々いいごきげんである。お酒といえばサツマイモで作った焼酎ばかりと思ったこの島で、ビールがあるとは珍らしい。しかもその主人の話が私に参考になりそうだというので、呼びとめられたのである。

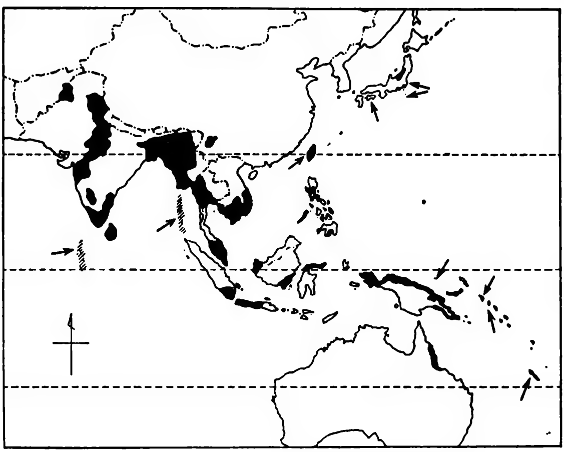
この店の主人は話ずきで、しかも、なんでも軍隊にいたときは衛生兵をやっていたそうで、私を医者だとみると、この島のいろんな病気のことを話してくれた。例の熱病のことをきくと、この人はそれに特別に関心をもって、くわしくしらべていることがわかった。冬になると、ノネズミは食物がなくなるから家の中に入って来る。そのノネズミから人間に病気がうつるのだという観察である。それから、もう一つ聞きずてならぬことをいう。それはこの病気にかかった人には必ずさし口があるというのである。虫がさしたあとが赤くはれて、かさぶたをかぶり、おできのようになる、それが体のどこかにきっとみつかるとこの衛生兵氏は主張する。まさかとは思いつつもここで私にピンと来たことがある。このさし口というのは、土佐のほっぱんのところでも説明したように、ツツガムシ病の特徴である。いままで私たちが考えていたような、発疹熱ならこういうさし口が出来るはずはない。今年の冬はもう一度八丈にこの病気をしらべに来ようと決心したのはこのときのことであった。

そのあとしばらくして、私が東京都庁をたずねたときもう一つ気になることがおこった。それは、八

おかしな血清反応

丈デングをしらべに行った衛生局の人が、患者の血清をとって来て、東京都の衛生研究所に送ったら、OX一九という発疹熱の凝集反応が出ないで、OXKというツツガムシ病の凝集反応が出たというのである。「衛生研究所の検査はどうもおかしい」と信用していないような口ぶりであった。

それに、ツツガムシ病というのは、本来なら新潟や秋田の、大きな川のふちの草原で、夏にかかる熱病なのである。しかも、たいへん危険で、患者の半分近くが死ぬ。だから、発生季節といい、致命率といい八丈島のいわ



第16図　ツツガムシ病の世界分布

ゆるデング熱とは大いに違うもので、医学の知識があればこそ、この二つの病気が同類だなんて夢にも考えられないことである。

この島には、新潟や秋田のとは種類こそ違うが、同属のツツガムシがいることはすでに私たちの調査でわかっていた。そして、この病気にはさし口があるといううきこみ、もう一つ患者の血清に予想した発疹熱の反応が出ないで、ツツガムシ病に特有な反応が出たという話、この三つのヒントがそろうと、もう研究の方針は決定したようなものである。でも、実物をみて、たしかめない限り、そんなことをいったらほかの専門家に笑われるにきまっている。

協同研究班の遠征

一九五一年の十二月にこの病気の本態をつきとめようと、東京都庁の衛生局のきも入りで、四つの研究所の人たちが集まって、協同の調査団を八丈島と三宅島に送った。八丈に向ったのは、衛生研究所長のA所長を最年長にした十二人である。みんな、こういう風土病や伝染病の研究を永年やって来たエクスパートばかりであった。船のサロンでそれぞれの研究の持場をきめたり、連絡をとる方法を相談したりする会議も開かれた。誰もそれまで本物をみていないので、この病気の本態の予想もまちまち、議論もにぎやかなものであった。私たちの研究所では、いまのべたの三つのヒントから、新しい形のツツガムシ病だろうという山をかけて、それまで新潟や秋田のツツガムシ病の研究をみっちりやっていた同勢

五人がこの一行に加わった。

それまで八丈デング熱などと俗称されていたこのふしぎな風土病も、私たちが八丈に着いてからもう一時間以内にその本態がわかったようなものである。現地に開業しているU医師が、やっぱりこの「さし口」がどの患者にもあるということに気がついていた。そして、たちどころに十人ばかりの患者さんの家に案内してくれたが、みれば、さし口の性質といい、発疹の工合といい、新潟や秋田のツツガムシ病とそっくりである。でも、学問的にはもちろんそれだけで同じ病気だとはいえない。まず病原体を証明し、またどうして人がこの病気にかかるかをたしかめなくては何ともいえないわけである。

病原体の証明

こうして、八丈デング熱というあだ名のついた犯人の正体をたしかめようと、この島に渡った十二人の探偵たちは、まず、その人相をみて、ツツガムシ病の同類だと推定したわけである。

それならば、その病原体をつかまえるのには、碁や将棋でいう定石のようなものがある。つまり、病原体の証明には患者の血をとって、それをネズミの腹腔に注射し、二週間くらいたってから解剖してみるわけである。そうすると、この病気をおこすリケッチアという微生物が、ネズミの脾臓や腹膜にたくさん増殖して、顕微鏡でしらべるとたやすくみつかるようになる。

この探偵グループのなかで、病原体をみつける係がこうして難なくリケッチアをつかまえることが出来た。

このほかにも、ワイル・フェリックス反応という血清の性質をしらべる方法で、一つの傍証をかためることも出来る。何人もの患者の血清についてこれをしらべた結果も、この病気は発疹熱ではなくて、ツツガムシ病のたぐいであるという成績が出た。

さて、いちばん苦労したのは、この病気がどこからどうして人にかかるかという経路をつきとめることを受持った探偵たちである。こういう研究を疫学という。人口が一万人くらいもあるこの島の全部落を歩きまわって、患者さんをさがし出して、その人がどこの誰で、何歳で、いつ頃病気にかかり、その前はどんな生活をしていたかといったようなデーターをしらべあげ、それを集計して、さらにいろんな複雑な計算までして、病気のかかり方を推察するわけである。

その結果は、この病気は赤痢やハシカみたいに人から人に直接うつるものではない、この島一面にうすくひろがっている何かの原因にあてられて、あちこちにぽつぽつと患者がちらばって発生するのだということも見当がついた。

病気のみかけは新潟や秋田のツツガムシ病と似ているのであるから、この病気を運ぶ犯人としてまっさきに図星をつけられたのはもちろんツツガムシである。

媒介者の推定

しかし、ツツガムシにもたくさんの種類がある。そのうちのどれがあやしいか。

これにも、そういう寄生虫の研究を永くやっていた探偵たちの鋭い目が向けられた。そして、ちょうどこの島に病気がたくさん出始める十一月に、この島にタテツツガムシとよばれる種類が一ぱい発生することがたしかめられた。そして、春になると、この病気も、またタテツツガムシも、一緒に自然界から消えて行く。

この虫は、赤い色をしたダニの幼虫で、大きさは一ミリの四分の一くらいしかない。この島の地表一面に繁殖していて、主に鳥やネズミにたかって成長する。岩の上などに一ぱいに、まるで赤い苔の花が咲いたみたいに群がっていることもある。それを集めて、人やネズミの体につけてみると、皮膚に食いついて、その血を吸って何倍にもふくれ上り、二日くらいするとポロリとおちてしまう。こうしてまた土の中にもどって発育して行くのである。

もうここまでわかると、この病気を運ぶ犯人もこの虫にちがいないという見当がつく。この島の人たちは、いままでも畑や草原でこの虫にたくさんたかられていたのであろうが、あまり痛くもかゆくもないので、まったく気がつかなかったわけであろう。

この研究を一緒にやった学者たちが相談して、この新しい病気を仮に七島熱とよぶことにした。私は正式な名称として「七島型ツツガムシ病」とよんでいる。もちろん、伊豆七島の名をとったのである。そして、この病気が新型のツツガムシ病だということもいろいろな方面からたしかめられた。そうなると病気を治す方法もたちどころに解決である。

新型ツツガムシ病の発見

それまでにツツガムシ病ならよくきくということがわかっていたテトラサイクリンなどの抗生物質を使ってみると、二、三日で熱が下ってしまうのである。こうして、もう八丈島には、この病気で二週間も三週間も苦しむ人はいない。熱が出た、赤いぶつぶつが出来たというと、医者のところに走って行き、七島熱という診断がつくとただちに抗生剤を処方してもらう。そうすれば二、三日して熱が下り元気になって、また働くことができる。これも新しい医学の勝利である。

このあと、私たちの探究の手は同じ伊豆諸島の大島、三宅島、新島などにもすすみ、同じ型の病気、そして同じ種類のツツガムシがこれらの島々にも秋から冬にかけて多発していることがたしかめられた。それだけでなく、千葉県の南や、富士山麓などにも分布していることがわかった。南九州の鰻温泉でみつけたのも同類である。さらにこうした地方との比較研究が、七

島熱の本態を明らかにする上に重要な手がかりともなっている。
それにしても、この研究は戦後の日本の医学者たちがなしとげた誇るべき業績の一つといえよう。しかもそれは一人の英雄がやったのではなくて、たくさんの人たち、とくにいろんな分野の専門家がよってたかって、協力をして解決したというのが特徴なのである。

12　いいきに感ずる虫

若い頃、本郷の通りを、ほおばをはいて破れ帽子にマントをかぶり、「人生意気に感じては、たぎる血潮の火と燃えて、……」という寮歌をどなりながらよく歩いたことを懐しく思い出す。そうした仲間も今はちりぢりである。

それにあやかったわけでもなかろうが、私たちは最近に、人間の息（いき）に感ずる虫もあることを知った。

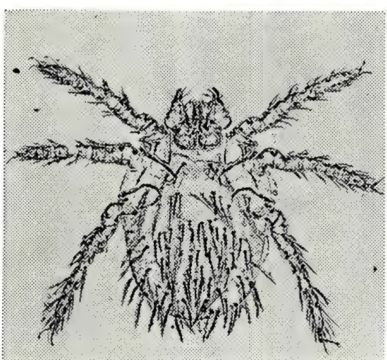
U医師の観察

七島熱の発見に現地で大きな貢献をしたU医師は、その後もひきつづいて八丈島に滞在して、診療のかたわら、私たちに協力してその媒介者であるツツガムシの類の研究を重ねて、いろんな重要な観察をした。なかでも、一九五五年の新春に、八丈から長距離電話をかけて来て、虫がたくさんいるところをみつけたからぜひ来ないかという。それは、飛行場の近くの藪の中に、岩の頭が真赤になるくらいにタテツツガムシがむらがっていて、しかも人が近づくとはじめて虫が現れて来るんだというふしぎな事実をみつけたのである。

この虫は、七島熱の媒介者としてすでに目星がついていたので、その幼虫がたくさんとれるということは私たちにはたいへんな魅力だった。

私とT学士は八丈にすぐとんで行った。飛行場におりたその足で、出迎えに来てくれたU医師の案内で林の中に入ってみると、いるわいるわ、岩の上にまるで赤い苔の花が咲いたみたいに、タテツツガムシの集団がたくさんにみつかる。今までは、この子虫を集めるのに苦労していたのだが、なんと一ヵ所に何百匹もかたまってみつかるのである。筆で試験管の中にはらい入れると、たちまちにその底に赤い塊が出来るのにはおどろいた。

なにしろ、ツツガムシの幼虫というのは、多くは長さが〇・三ミリ足らずである。たいていは赤い色をしているが、なかには真白な種類もある。しかも、そのなかには人にたかってツツガムシ病の病毒を感染させる危険な種類もあって、それだけに寄生虫学徒たちにとっては興味深い研究相手である。



第17図　ツツガムシの幼虫

ツツガムシの生活史

ツツガムシというのは、ダニの仲間である。しかも、その生活史はたいへん変っていて、一生の間に卵、幼虫、若虫、成虫という順の変態をするうち、幼虫期だけが寄生性で、若虫と成虫は土中で昆虫の卵などを食べて生活している。卵は土中に産みおとされ、これからかえった幼虫は前述したように長さ〇・三ミリ足らず、地表をよちよちとはいまわっているうちに、人やネズミや鳥などの宿主をみつけてその皮膚にたかり、腹一ぱいリンパ液を吸うと、ふたたび地面におちて土中生活にもどる。そして、人や動物にたかって危険なツツガムシ病の病毒を伝えるのは、この幼虫のときに限られているのである。

だから、ツツガムシ類の研究者たちは、従来はもっぱらノネズミや野鳥をつかまえてその体をしらべ、これに寄生している幼虫を採集して研究材料とした。しかし、こうした幼虫はすでに満腹しているから、卵からかえったばかりの未吸着幼虫、つまりこれから人や動物にたかろうという意欲に燃えているものとは性質がたいへん違う。ツツガムシの幼虫がどうして宿主をさがし、それにたかり、そして病毒を伝えるかという性質をしらべるには、こうした未吸着幼虫を集めなければならない。

しかし、そういうことはよくわかっていながらも、この時期の虫を集めるのは容易なことではなかった。八丈や秋田で、S博士らがベークライトの板を地表におくと、これにはい上って

来る性質があることをみつけて、とにかく何匹かは集めることが出来るようになった。しかし、百匹も集めるには一日がかりだし、集めた虫はあまりにも小さいのでとても扱いにくい。

こうしたときに八丈島でU医師が、目ざす未吸着幼虫が塊になってみつかるという場所をさがし出してくれたのは大助かりだった。これで実験材料もふんだんにとれる。岩の頭の赤い色をした集団を筆の先でなでると一度に何百匹とひろい集めることが出来るのは驚異だった。

人の気配

しかし、U医師はそれにも増して重要な現象に気がついたのである。それは、このタテツツガムシという種類の幼虫の発生場所に行ってみると、はじめは虫がみつからないのに、しばらく眺めていると岩の穴や落葉の下などからちょろちょろとはい出して来て、岩の突端などにむらがって来るという性質である。つまり、人が近づくと、何かその「気配」に感じて、この子虫どもが活動を開始するのである。

いったい、この気配とは何だろうか。私とT学士とU医師は宿に帰ってからも、さかんに議論した。「人が藪に入るとガサガサと音がする、きっとその音だろう」、「いや、人がのぞきこむと陰になる、だから光の変化だろう」、「人体の発散する輻射熱ではないか」、「人の息にふくまれている水蒸気かもしれない」、「いや、人の体臭だろう」といった工合である。

しかし、こういう臆測にはもちろん何の根拠もない。普通なら、まあ体臭だろうくらいに片

付けてしまうわけだが、なんとかこの点を徹底的にしらべてみようということになった。そこで、八丈島で一週間がかりで何万匹となく集めた虫どもを東京の研究室にもち帰って実験を始めたのである。

ツツガムシ、山に登る

まず手始めに、八丈島での虫の発生地からもち帰った熔岩のかけらの上に虫を放してみた。すると、虫どもは狂気のように忙しく動きまわっているが、どうも高い所に登りたがる性質がある。その頂点にはたくさんの虫が集まって来て、お互いに重なり合ってうごめき、なかには何匹もがお団子のようにかたまって転落していくあわてものさえみつかるのである。そして、しばらく人が遠ざかっていると、岩の穴の中などに姿を消し、人が近づくとちょろちょろと出て来て頂上に登る、こうした動作をくりかえすことがわかった。

そこで気がついたことは、天然の熔岩では形が不規則で虫の動作も複雑になる、もっと単純な面に放してみようということであった。そこで石膏に炭の粉を少しまぜて水でねり、富士山のような形の円錐に固めたものを作った。これに虫を放すと、果して上へ上へと登って行く。しかも頂上は狭いので虫はみんな一点に集中してくる。

これにガラスのふたをかぶせておくと、おどろいたことに何十匹、何百匹というツツガムシ

の集団が、円錐の頂点近くの、暗い方の面に見事な集落(コロニー)を作って、じっと静止してしまうのである。ガラスのふたを取ると、そのとたんに虫は動き始めて、競って頂上目がけて登り、その周辺を走りまわっているが、ふたたびガラスのふたをかぶせると、虫はもとのように集団を作ってじいっと止っているようになる。やはり、人の気配を感ずるのだ。

気配の分析

この実験を担当したT君は、いろんな装置を組立てて、気配の分析を始めた。まずこわれた孵卵器を改造してその中に円錐にのせた虫を安置し、ガラス戸ごしに顕微鏡で観察するようにした。八丈島の宿で議論をした筋書き通りに、光、音、湿気、熱、呼気、体臭というような、いろんな可能性のある刺戟をあたえてみるのである。

音としては、ガラスのふたをたたいてみたり、草をガサガサゆすってみたりしたが、それでは全然虫は動かない。光はどうかと、電灯を点滅



第18図　円錐の頂点に集まってじっとするタテツツガムシ
(菊地俊一氏撮影)

したり、手をかざして日光をさえぎったりしたが、これも無反応である。いろんな温度に熱した鉄棒を箱の小穴から插入して虫に近づけてみたが、やはり無関心だし、手の指を近づけても動こうとしない。体臭はどうかと、わざわざ外で一時間ばかりテニスをして、汗まみれにしたガーゼのきれはしを入れてみたが、これも駄目である。

細いゴム管を通じて、体温くらいに暖めた空気や、湿度を飽和させた空気を送りこんだが、これにも反応しない。最後に、人の息(呼気)を吹きこんでみたら、これには敏感に反応して、ほとんど即座に運動を開始した。まるで競走のとき、ヨーイ、ドンとピストルの合図をきいたときのように、この虫は呼気が送りこまれるとスタートするのである。

本態はなにか

さて、次の段階は、呼気の中のなにが刺戟の本態だろうかということになる。これは、私たち生物学徒にはむずかしい問題だと直観した。そこで化学研究部のメンバーに相談して常石通りの呼気の分析にとりかかったのである。

まず、気体洗滌びんという実験装置を用意した。これにいろんな液体を入れて人間の呼気をブクブク通じたあと、虫にあててみるのである。手始めとして、水、アセトン、うすい塩酸、うすい苛性ソーダなどをためしてみた。呼気をアセトンや、酸の中をブクブクと通して洗ったものには虫はよく反応する。しかし、アルカリを通すと、もう反応がなくなる。水でも反応は

少し弱くなる。つまり、呼気の中の刺戟の本態は、アルカリで吸収され、アセトンや酸では除去しえない物質ということになる。つまり、広義の酸性の物質であろうと推定がついた。

ここで私は、昔ある先生からきいた話を思い出した。それは、森林の中にいるマダニは人が通りかかると木の上から落ちて来て体にたかる。それは、人の汗の中に酪酸(バターの中にもふくまれている脂肪酸)がふくまれていて、その臭にダニが感ずるのだと外国人の学者がいっていたということであった。

さっそく酪酸の溶液を虫に近づけてみたが、どんな濃度にしても反応しない。ついでに近縁の醋酸や乳酸などもやってみたが駄目である。T君がふと、炭酸ガスはどうでしょうというから、まさかと思いながら、さっそく稀塩酸に重曹を入れてブクブク出て来る泡をゴム風船に集めて空気でうすめ、細いビニール管でこれを送りこんでみたら、なんと虫は即座にあの動作をおこすのである。なあんだ、炭酸ガスかと、嬉しいような、拍子ぬけしたような感じがした。しかも、虫を起動させるのに必要な炭酸ガスの濃度はとても低い。空中に正常よりも一〇〇分の一%という程度よけいにふくまれていればこのツツガムシはそれに感ずるのである。人間の呼気中には四%くらい炭酸ガスがふくまれているが、それが何百倍というていどにうすめられてもそれを虫が感知するわけだ。

炭酸ガスというものは、人間にはまったく無臭である。だから、まさかこういう低級な虫どもにそれを感知する能力があろうとは夢想だにしなかった。むしろ、昆虫学者は虫を麻酔するのによく炭酸ガスを使っていた。高い濃度の炭酸ガスは昆虫を逆に麻酔させる作用があるのである。

自然の妙理

しかし、こういう事実がわかってから、よく考えてみると、自然はよく出来ている。私たちはこういう寄生虫がいつも忙しく動きまわっているものだと思っていたが、それはなんと、実験者の呼気が作用していたからである。寄生虫たちが大自然の中でいつも動きまわっているのでは、すぐにエネルギーを消耗してしまう。宿主が近づくまではじっと静止していた方が得にきまっている。

さて、宿主の接近を知るにはどうしたらいちばん利口だろうか。音や湿度や光の変化によって知るとしたら、風がふいたり雨がふったり、晴れたり曇ったりという気象の変化にいちいちつきあって無駄な運動をしなければならない。自然界で炭酸ガスがふえるということは、脊椎動物の接近か、あとはせいぜい山火事くらいなもので、これは両方とも虫どもにとっては本当に大切なことである。タテツツガムシは人にもネズミにも鳥にもたかるが、みんな炭酸ガスを放出するという性質だけは一致している。この虫は生れつき、うまいことを知っているものだ。

さて、さっきの実験でもわかったように、この虫は近くに動物のいないときには日陰で集団を作ってじっとしている。岩の頂上あたりにいたのでは、日干しにされてしまうおそれもある。乾燥には弱い虫である。しかし空中の炭酸ガスがふえた、すわ一大事というときには突出した頂点にかけ登る。そうして、人の足にも、ネズミの腹の毛にも、また鳥の脚にも移ることが出来るのである。

ほかのツツガムシも

この性質は八丈島に多いタテツツガムシだけのものだろうか、という疑問は次の問題として当然私たちの抱いたことである。その夏、さっそく秋田県の有毒地に行って、昔からツツガムシ病の媒介者として有名なアカツツガムシを集めて同じような実験をやってみた。そして、これも炭酸ガスによく感ずるし、円錐の上に集落を作る性質も似ていることがわかった。夏には同じ八丈島でほかの種類のツツガムシが発生する。そのうち、ナンヨウツツガムシだけは人にたかるが、トリタマツツガムシとか、ハセガワツツガムシとかいう類は鳥にしかたからず、人やネズミには寄生しない。この類もすべて炭酸ガスに感ずる性質があることがわかった。とくに、海岸の岩の上をとび歩いているイソヒヨドリという鳥にはいつも特別な種類のツツガムシがたかっていることがわかっていたが、それもこういう岩の上に私たちがよじ登って、ハーッと息をふきかけると、穴の中からちょろちょろと出て来

るのである。

しかもふしぎなことに、人の指やネズミの体にはたかろうとしないが、ジュウシマツやヒヨコを岩の上におくと、喜々として(?)その羽毛にはい上って行く。つまり、炭酸ガスで動き始めるが、相手が人やネズミだと空しく岩の上を走りまわっているだけなのに、鳥の場合には、その「何か」をさらに感知して、すすんでそれに近づき、さらに体の上にはい上る。むずかしくいえば、炭酸ガスは起動要因であり、そのほかに鳥の発生する誘引要因が存在するのである。それがなにかはまだわかっていない。

ノミもイエダニも

さらに、こういう炭酸ガスに対する面白い性質は、ほかの寄生昆虫類でもつづいて発見された。まずノミである。イヌノミやネズミノミの類を集めて、底に砂を入れたガラスびんの中に放し、ふたをしておくと、やがてノミは砂の中になかば体をうずめて、じっと静止する。それに細い管で人の息や、うすい炭酸ガスを送りこむと、そのとたんにノミはぴょんぴょんはねまわる。人の呼気を苛性ソーダや水酸化バリウムの液で洗うと、もうノミは反応しない。

よく永い間空屋だった家に人が入ると、さかんにノミにたかられる。海岸の別荘など、夏の間しか人はいないのに、ノミは平気で冬を越しているわけである。人がいない間はノミはじっ

と静止しているからこそ、食物もとらずに長く生きていられるので、いつもはねまわっているのではすぐに消耗してしまうに違いない。これもツツガムシの幼虫と同じ理屈であろう。

イエダニにも似た性質があることが発見された。この虫はネズミの巣の中で繁殖し、主にネズミの血を吸っているが、時折は室内にもはい出して来て人をさし、不快なかゆみをおこす。イエダニを集めてガーゼを入れたガラスびんの中に入れ、ふたをしておくと、みんなガーゼの中に潜んでしまって、じっとしている。それに人の息や炭酸ガスをふくんだ空気を送りこむと、ガーゼの表面にうようよとはい出して来る。自然界でも、ネズミの巣の中に潜んでいて、御主人がお帰りあそばすと、炭酸ガスがふえるから表面に出て来てたかるわけであろう。もっともこれは空腹の虫だけの性質で、腹一ぱい血を吸ったイエダニは反応しない。

以上はみんな、日本で私たちの同僚の発見した事実であるが、これとはまったく別個に外国では蚊に対して炭酸ガスが誘引作用のあることが発見された。私

蚊の場合は?

たちも日本のヤブカについて実験してみたところ、やはりそれがたしかめられた。

墓地に行って、ドライアイスの塊をガーゼで包んでおくと、ヒトスジシマカなどのヤブカ類は集まって来て、そのまわりをぐるぐるとびまわる。なかにはガーゼにとまって、くちばしをさしこんでみる間抜けの奴もいる。とくに、お湯を入れたびんをその近くにおいて、これを布

でくるんでおくとよくたかる。おそらくドライアイスでひきよせられた蚊が、さらに温度に感じてひきよせられるのであろう。つまり、蚊は人や動物の所在を炭酸ガスで感じて、その発生源目がけてとんで行くのであろう。

ただし、炭酸ガスを感知するといっても、蚊の場合と、ツツガムシ、ノミ、イエダニの場合とはその反応にまったく異る面がある。つまり、炭酸ガスは蚊を誘引するのに対して、他の虫では「静止しているものを動かす」だけなのである。その運動に方向性をあたえるものは、おそらく別の因子であろう。

いろんな寄生動物が、自然界の潜伏場所から、宿主に到達するまでの巧妙なからくりの一端がこうして明らかにされた。そして、炭酸ガスはけっしてそのからくりのすべてではないし、また虫の種類によって、その役割も違っている。飛行機にたとえてみれば、出発命令を出すのは、ノミ、ツツガムシ、イエダニなどの場合は炭酸ガスである。しかし、夜間吸血性の蚊の場合には、たとえば照度(外界の明るさ)がそれで、夕暮ともなりうす暗くなると彼等は出発命令をうけるのではなかろうか。とびたった飛行機はレーダーで目的地に導かれる。蚊は炭酸ガスをレーダーの電波みたいに利用して、その濃度の高い方に導かれる。電灯の光なども別のレーダーとして働くらしい。

さて飛行場が近づくと、もうレーダーは役に立たない。蚊は人の体温を感じたり、その目で衣服や肌をみわけるのかもしれない。つまり、滑走路におりるには、別の誘導電波や操縦士の視覚がたよりである。蚊は着陸しても、着物の上だと、針をさしてみてもすぐにあきらめてまたとびたち、ついに人の肌をみつける。これには蚊の触覚も働いているであろう。

こうした臆測は、もちろん今後の実験でたしかめてみなければならない。

13　水腫脹満茶碗のかけら(日本住血吸虫病の話)

新宿から中央線の列車に乗って二時間あまり北西に走ると、汽車は有名な笹子峠にさしかかる。その長い長いトンネルをぬけてしばらく行くと、あたりは急に視界がひらけて、窓の下には山梨県唯一の穀倉といわれる甲府盆地が一望のもとに見渡される。

葡萄と風土病の里

このあたりは葡萄の名所で、駅売りの一房をつまんでも、東京あたりの店頭に永くおかれたものとはまるで味が違うし、盆地の中心にある甲府の付近には、豊富な温泉も出て、都会人の行楽にはこの上もない別天地である。

私は毎年秋休みを利用して、東大の医学部の学生有志をつれて「寄生虫旅行」というのをやっている。朝早く東京を出て富士山麓の山中湖畔に行き、ここでツツガムシの採集をやって一泊する。翌朝はバスで御坂峠をこえ、甲府に出るのである。このルートを利用した甲府盆地の眺めもまた格別である。およそ日本広しといえども、また山国の風光に恵まれているといって

も、南に富士山、西にこれまた標高三千メートルをこえる白根や甲斐駒の南アルプス連峰、東は有名な大菩薩の山系と、三方を屏風のように囲まれた三角形の甲府盆地ほど雄大なスケールの眺めは少いであろう。これらの山脚から湧き出した水は、釜無と笛吹の両河川に集まり、合流して富士川となる。

しかし、この美しく、しかも恵まれたかのようにみえる郷土には、昔から水腫脹満などとよばれる風土病があった。これにかかると、茶碗のかけらと同様に、役に立たない廃人となって、多くは早くこの世を去るのである。この病気に関しては、盆地一帯の農村に昔からいろんない い伝えがあり、民謡にまでおりこまれた悲惨な話もあった。これはいうまでもなく、今日われわれが日本住血吸虫病とよんでいる寄生虫性の風土病の一種である。

さて、この風土病の来歴をさらにくわしく説明するためには、しばらく舞台を西の方、中国地方に移す必要がある。

片山病の由来

広島から山陽線の上り急行列車にのって二時間半ばかり東に走ると、ほとんどもう岡山県との県境に近く福山という城下町に着く。ここから北におよそ四キロばかり行ったところに神辺（かんなべ）という町を中心にした盆地があって、その水田地帯の真中にぽっかりと小さな丘が浮んでいるのがみえる。土地の人たちはこの丘を片山とよんでいる。このあ

たりは、日本のどこにでもあるような、平凡な、一見平和そうにみえる農村であるが、実は古い昔からこの盆地にすむ人たちは、ほかの土地ではとうてい考えられない悩みを持っていたのである。

いまから百十年ばかりも前のこと、つまり弘化四年の六月に、この土地におられた藤井好直という漢方医の先生が、『片山記』という書物を遺した。これは、美濃紙に筆で記された漢文で、その大意を抜粋すると次のようになる。

「備後の国の神辺の南に小山が二つあって、一つは碇山といい、もう一つは片山とよぶ。昔はこの盆地は海であって、あるとき漆を積んだ商船が大風のために片山にのりあげて顚覆した。それ以来、この山の近くを通る人はみんな漆にかぶれて、手やすねがかゆくなるといわれている。しかし、それだけではなくて、下痢をしたり、手足がやせ細り、体が黄色くなって、おなかだけが太鼓のようにふくれて、だんだんと弱っていき、ついには死んでしまうような人がある。自分が診ただけでも三十人以上この病気で死んでいったし、牛や馬も何十頭と同じような病気でたおれていく。しかも、この病気があるのは片山の周辺の村だけであって、その近在にはまったくみられない。いったいどういう毒でこの病気がおこるのか私は知らないので、これをひろく全国の同業者にただしてみたいと思う」というような記録である。

それから約三十年たって、藤井好直はふたたび筆をとった。それには「片山病はいぜんとしてこの地方の住民を、老若男女をとわず苦しめており、ぞくぞくと死んでいく者がある。その原因は、水田に入ったとき手足にかぶれをおこす毒物であるには違いないが、その原因は何であるか、東西の医学書をひもといても一向にわからない」といった悲痛な叫びがもられている。

古文書やいい伝えは、この病気が日本に古くから常在していたあらゆる風土病のうちで、ツツガムシ病とならんでもっとも悲惨な影響をあたえていたものだということを教えている。まして、これはツツガムシ病より経過が慢性で、しかもずっと広く根強く地方民たちの間にはびこっていたことには間違いない。その後、北九州の筑後川下流にも同じものが流行していることがわかって来たのである。

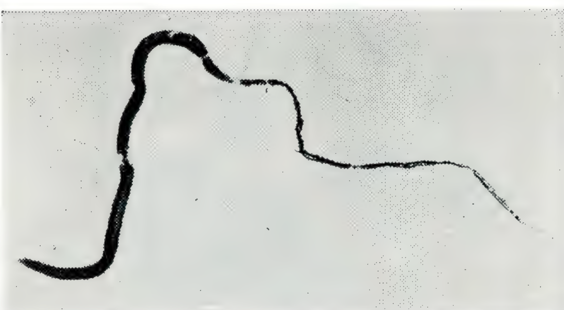
片山病の原因

さて、広島県では片山病とよばれ、山梨では水腫脹満などといわれていたこの奇妙な風土病はいったいどういう原因でおこるものだろうか。それは永い間、学界の謎でもあった。明治のはじめには、こういう地方の田圃の泥の中に毒がふくまれているのだろうとか、飲料水が悪いのだとかいう学説を出した人もあった。そのうちに、こういう患者の便をしらべると、ほかではみなれない寄生虫の卵がみつかるということがわかり、とうとう明治三十七年、つまりいまから五十六年ばかり前に、有名な桂田富士郎先生によって、この

病気をおこす一種の寄生虫が、肝臓の中に入って行く門脈という血管の中から発見された。桂田先生はこの虫に対して日本住血吸虫、学名でいうと *Schistosoma japonicum* という名前をつけたのである。

この虫は人間のいろんな寄生虫のなかでも、とっぴょうしもなく変った生活をしている。成虫のすみかは、人間や獣の腹の中の、門脈という血管である。雌は長さ一センチばかりの細い糸のような形をして断面は円形であるが、雄の方は体がちょうど笹の葉みたいに平べったくて、しかも、笹巻ずしのように雌の体をだきこんで生活している。

こうして、血管という細い筒の中で交尾をすることも出来るような異常な適応がみられる。雌は成熟すると腸の血管の中にさかのぼって行って卵をうみつける。この卵は腸の壁を破って腸内に出て来るので、患者はおなか



第19図　日本住血吸虫の雌　血管内にすむため，細長い(約10倍)

がひどく痛んで下痢をしたり、便に血がまじったりするのである。しかも、たくさんこの虫にたかられてだんだん病気がすすむと、肝臓に卵が一ぱいにつまって、ついには肝臓が小さく縮んでしまって、おなかに水がたまり、黄疸をおこして死んでいくようになる。水腫脹満とはこの時期をさすわけである。

感染経路は?

この病気が日本住血吸虫という寄生虫によっておこるということはいま述べたように明治三十七年に桂田先生の研究ではっきりわかったのだが、どうしてこの虫が人に寄生するのかという経路はその後もしばらくは不明であった。

前の肺ジストマのところでも説明したように、吸虫類という寄生虫はたいてい淡水に産する貝を第一の中間宿主にして発育する。だから、日本住血吸虫もおそらく水の中にいる貝が関係しているだろうという想像のもとに、いろんな方面から研究が加えられて、ついに大正二年、つまり、虫の発見から十年目に、宮入慶之助、鈴木稔両博士によって、流行地の水田や溝の中にすんでいる一種の小さい巻貝がこの寄生虫の中間宿主になるのだということが判明したのである。私たちはこの巻貝を、発見者の名誉にちなんでミヤイリガイとよんでいる。

この虫の発育の過程をもう少しくわしく説明すると、卵は人や家畜の糞にまじって出て来る。それが水の中に入ると、数時間で孵化してミラシジウムとよばれる子虫になって水の中をさか

んに泳ぎまわる。この子虫はミヤイリガイをみつけると、そのやわらかい体の表面に吸いついて、さらに体をこじ入れてしまう。そして、この子虫はミヤイリガイの体の中でスポロシストという袋をかぶった幼虫になり、それが分裂発育して、数ヵ月もたつとたくさんのセルカリアとよばれる、長い尾のついた子虫になってふたたび水の中に泳ぎ出して来るのである。このセルカリアがいる水田や溝の中に人が手足を入れると、その皮膚から感染をする。

『片山記』のはじめには、昔、漆をたくさん積んだ船がこの山の近くで難破したので、その後この山のそばに行くと漆にかぶれて病気になるといういい伝えが書き遺されていた。これはもちろん漆にかぶれるのではなくて、この山のまわりにミヤイリガイがたくさんいて、従って住血吸虫のセルカリアが田圃の水の中な



第20図　ミヤイリガイ　日本住血吸虫の中間宿主(約1.2倍)

どにうようよ泳いでいたのである。だから、人が水の中に足を入れるとこの虫にたかられて、皮膚がかぶれる。かぶれるだけならまだいいが、その虫はさらに体内の血管に入って行って、ついには肝臓の中に注ぐ門脈に到達し、そこで親虫にまで育つ、そうしていわゆる片山病、あるいは水腫脹満をおこすわけなのである。

ところで、この恐ろしい風土病は、ミヤイリガイのいるところに限って発生することはもちろんである。住血吸虫はひとり立ちの生活はけっして出来ない。まずミヤイリガイの体の中で発育増殖し、セルカリアとよばれる長い尾のある子虫になった後にはじめて人の体にたかることが出来るのである。ミヤイリガイという貝をみたことのある方は少いと思うが、長さ五ミリばかりの、小さい細長い巻貝で、殻の入口にはサザエみたいなふたをもっている。貝というと、普通は水の中で生活しているものを想像するが、ミヤイリガイは水陸両棲であって、いちばん好んで生活している場所は水のふちのじめじめした泥の上である。この貝を集めて水盤の中に入れておくと、たいていは外にはい出してしまうくらいである。

ミヤイリガイの性質

この貝は乾燥にも抵抗が強い。地面がからからに乾いても平気で、殻の入口のふたをしっかり閉めて休眠し、土の上にごろごろところがって、雨のふるのをいつまでも根気よく待ってい

るのである。

日本でこれまでにミヤイリガイの発見された場所、つまりは住血吸虫病のある場所として知られているのは、関東地方では利根川の下流にのぞんだ埼玉県、千葉県、茨城県の三県にわたる地域、そして中部地方では甲府盆地と静岡県の沼津近郊、それに広島県の神辺町を中心にした片山盆地、北九州の筑後川下流にのぞむ福岡、佐賀両県の水田地帯といったところが主な場所である。このうち、いちばん広いのが山梨県の流行地で、これにつぐのが北九州の久留米、鳥栖両市をふくむ地帯にあたる。

東南アジアにも多い

日本住血吸虫という寄生虫は日本で発見され、主に日本で研究されて来たが、その後東南アジアにもあちこちに同じ病気があることがわかって来た。日本の流行地にすんでいる人たちは、せいぜい数十万人しかいないが、たとえば中国ではたいへんな問題である。

一九五五年の十一月に私は日本の医学者たち十人ばかりと一緒に中国に招かれて一月あまり旅行したことがある。北京について、一週間目くらいに、周恩来首相に会見する機会があった。このときは、とてもきらびやかな宮殿造りの接見の間で、中国共産党の要人たちも同席して、一時間あまり、日本と中国の医学交流の問題をなごやかに話しあった。このとき周恩来首相が

いきなり切り出したのが住血吸虫のことである。私は、一国の首相という役柄の人がこの寄生虫病の原因や流行相についてとてもくわしい知識をもっているのにはおどろかされた。

中国大陸には、住血吸虫病の流行地帯に二億の人民がすんでいるという、二億といえば日本の人口の二倍以上である。もちろん、その全部が病気にかかっているのではないにしても、数千万人の患者や保虫者がいることはたしかであろう。中国はすでに重要な国策の一つとして、この病気を退治する研究をとりあげたということであった。

私もこのチャンスにすかさず中国側に要求を出して、特別に住血吸虫の流行地を案内してもらうことにした。北京、奉天、天津と視察旅行をすすめたあと、他の一行と別れて、北京医学院の鍾恵潤教授と二人、南京に降りた。ここには国立の立派な医学研究所もあって、たくさんの研究者が住血吸虫病ととりくんでいた。ミヤイリガイを大量に飼育している温室があるのもうらやましかった。

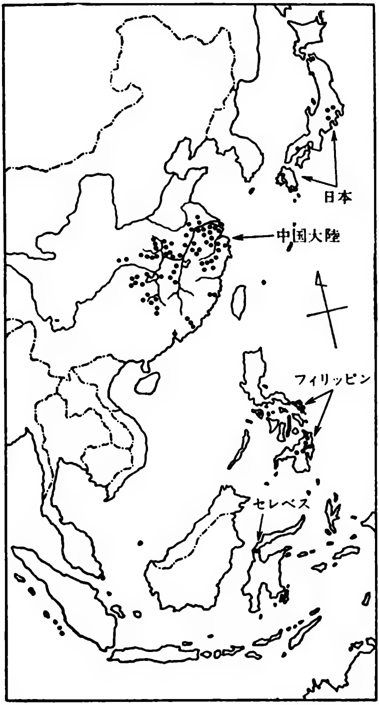
南京は、城壁の外に出るともうすぐその流行地がある。水田の間の溝には旗がたてられていて、そこに入ると病気にかかるぞという目印である。長靴をはいて草むらに入ると、湿った地面の上にはごろごろとミヤイリガイ(中国語で釘螺という、ただし中国産のものは日本のとは別種とされている)が棲息している。このあたり、レンガ造りの人家の壁にもべたべたと血吸

虫病(中国ではこうよんでいる)予防のポスターや標語がかかげられていた。

揚子江紀行

私たちはミヤイリガイの棲息地をおって、とうとう揚子江岸にまで出てしまった。中国に暮したことのある方々は、揚子江の偉大さをよく知っていることであろう。河口から何百キロも奥に入ったこのあたりでも、黄色い泥水をたたえているとはいえ、海のような広さをもって、対岸ははるか水平線の上にところどころ森の頭がみえるにすぎない。

第21図　日本住血吸虫の流行地



「さすが揚子江は大きい」と感嘆したら、案内の通訳さんに笑われた。「これは揚子江の支流で、本流はあの森の向う側にあるんですよ」と。

それにしても、この大河の沿岸、はるか数千キロ奥地の重慶付近

から河口の上海のあたりまで、とてつもなく広大な沃野がほとんど全部ミヤイリガイの棲息地、すなわち血吸虫病の流行地ときかされては、あきれかえるばかりである。それのみか、大陸のこれより南側は、有名な杭州から、広東にかけてまで流行地が散在しているという。周恩来首相が「二億の人民が苦しめられている」と述べたのもけっして白髪三千丈式の誇張ではないことを、現地をみてはじめて実感した。

私たちは南京からふたたび汽車にのって揚子江ぞいに下り、無錫でおりてこのあたりの流行地をみせてもらった。この町は詩人蘇東坡の故郷としても有名で、その遺跡も多く、私の案内された宿舎はかつて蔣介石の別荘であったとかいう、美しい湖畔の公園に造られて花園で囲まれた洋館であった。

ここでは江蘇省血吸虫病予防処という、すばらしい施設に案内された。これも湖畔の丘の上に建てられて見事な眺望であった。階下は研究室で、この付近からふんだんにミヤイリガイが採集される。私たちのように、この貝を集めるには汽車で三時間もゆられて甲府に行き、さらに電車で一時間もかかって現地に行く不便さに比べて、それだけでもうらやましい限りであった。

こんなことがきっかけとなって、その翌年には日本から小宮義孝博士を団長とする住血吸虫

の研究団が中国を訪れたこともある。近年はいわゆる中国の医学雑誌にもこの方面の研究論文がぞくぞくと発表されている。

対策の現状

ひるがえって、本病研究の元祖をもって自任していた日本の研究と、その対策の現状はどうであろうか。中国に比べて研究費や研究施設がけたはずれに貧弱なわが国の、最近における研究成果があまりぱっとしないことは、残念ながら自認せざるをえない。

この病気の治療には、かなり以前からいろんなアンチモン化合物の注射が用いられている。たとえば、吐酒石の塩を水溶液にした製剤を一日おきに十数回もくりかえして注射をするのである。これによって症状もある程度よくなるが、副作用も強くてとくに肝臓の弱った重症患者には充分に使用しえない。もっと安全で、しかもよくきくくすりが発見されることも患者さんたちは待望している。

予防にもいろんな方法が用いられているが、その重点は中間宿主のミヤイリガイを殺すことである。日本では、生石灰をふりかけることから始まって、石灰窒素、さらに近年はＰＣＰというくすりが殺貝剤としてもっぱら用いられている。毎年春と秋に大がかりな薬剤撒布をこうした流行地全般に行うのである。これによってかなりの殺貝効果をあげることは出来たが、もちろんそれだけではミヤイリガイは根絶出来ないし、ちょっと薬剤撒布をおこたれば、その土

地のミヤイリガイはおびただしい数にもどってしまう。

もう少し恒久的な対策として、ミヤイリガイの多くすんでいる灌漑溝をコンクリートで固めてしまうことも試みられ、これはかなりの効果をあげた。泥の上の生物も、コンクリートの上では繁殖しにくい。こうした作業には、毎年国庫からも経費の補助があたえられて、着々と工事もすすめられている。しかし、広島県の神辺町を中心にしたいわゆる片山地方の、わずか一千町歩にも足りない流行地でさえ、そのコンクリート化はまだまだ半分にも達していない。神辺町長さんの言によれば、コンクリート溝も数年のうちには壊れてしまって、またもとのもくあみにもどるそうである。

こうした予防作業のおかげか、日本ではいずれの流行地でも重症患者は著しく減少したが、まだまだ軽症者、ないし保虫者はたくさんに残っていて、しかも一向に感染率は減少しそうにもないのである。

14　蚊やハエを追放した広島県

ハエ・蚊は当然の存在か

およそこの世の中で、蚊やハエやネズミほどうるさいものはない。中国ではこれにスズメを加えて四悪とよんでいる。ただうるさいばかりでなく、いろんな伝染病を媒介する危険な動物でもあることは、よく知られている。

こういううるさい連中をわれわれの身辺からまったく追放したらさぞすみよい世界になるだろうとは誰しも考えることである。しかし、数年前までは、そんなことをいっても誰も相手にしなかった。日本では昔から、五月にハエはつきもの、夏は蚊帳をつるものときめていたし、そういう生活に詩情さえ感じていたからである。

やれ打つな、蠅が手をする脚をする　小林一茶
のみ、しらみ、馬が尿（しと）する枕もと　松尾芭蕉
頬の蚊の鳴く音をかへて飛びにけり　宮部寸七翁
擂鉢にマチと付木と蚊やりかな　大野洒竹

なかには、自然科学的な観察をもったものもある。

蚊ばしらを見ているうちに月夜哉　永井荷風

アカイエカという種類は秋ともなれば、雄が夕暮に蚊ばしらを作り、これに雌蚊がとびこんでいって交尾する。越冬の準備でもある。

叩かれて昼の蚊を吐く木魚哉　夏目漱石

こういう穴に潜む習性をもつのもアカイエカである。

そうして、夏ともなれば、蚊やハエが出ることはまったくあたりまえと考えられていた。

蚊をたたくいそがわしさよ写し物　正岡子規

農村の生活革命

しかし、今日の日本には、とくに農村や漁村で、蚊やハエやネズミを追放する運動がたいへんな普及をして、その多くが見事な成果をあげるという奇跡をうんだ。一説には、これこそ日本の農民の生活革命だとさえいう人たちもある。こうした運動ははやくから北海道、広島、長崎などの地域で熱心にとりあげられ、いまでは奄美大島の僻村にまで「環境衛生モデル地区」という看板がいくつもかかげられるようになった。

日本におけるハエ・蚊駆除の運動(もう少し広い立場でいえば環境衛生改善の運動)が発展し

た経過は面白い。前述したように、戦前までは一般人も、学者たちさえも、蚊やハエをなくすことなんて不可能に近いと考えていた。敗戦とともに進駐軍がのりこんで来て、日本の非衛生なことにびっくりし、空からＤＤＴをまいたり、各市町村に昆虫駆除のチームを作らせたりした。このとき多くの日本人はいささか有難迷惑の感をもった。

占領政治の終了とともに、この事業の経費も平衡交付金という形にきりかえられた。「進駐軍の圧力がなくなったら、この仕事も終りだろう」と当時の厚生省Ｓ課長も私にもらしたことがある。

しかし、ハエ・蚊駆除の運動は意外なところからそのきざしがくすぶり始めた。たとえば、静岡県のＴ村ではひとりの帰還兵がまず自宅で清掃と殺虫剤撒布による駆除を始めてノミがいなくなり、どても好成績だったことから、熱心に周囲の人たちにこれをすすめて、ついに村中の合意にまでもちこんだ。

こうした、いくつかのともしびが、長崎とか広島とか静岡といった片田舎の村々から細々と点じられたのである。それはけっして役人からの圧力でも命令でもなく、まったく民間からの盛り上りであり、保健所などの指導者は逆にその動きに追いまわされて来たと考えられる場合が多かった。

そうして、進駐軍時代には傍観者にすぎなかった民衆が、自らの手でそれぞれの郷土をすみよくしようという運動をあちこちで始めたとき、本当の日本におけるハエ・蚊駆除の事業が軌道に乗ったのである。

この頃、中国でハエも蚊もなくしたというニュースがいささか誇大に伝えられて、それもよい刺戟となった。この国のやり方は、いわゆる環境的駆除一点ばりで、殺虫剤や殺鼠剤にはまったくたよらない独自の方式を開拓した。ただし、中国がハエタタキでハエをなくしたというのは見当違いの見方であって、その主体は発生源除去、つまり清掃の徹底にあることはいうまでもない。

その頃、台湾でもマラリアの駆除が大成功を収めたというニュースが専門家たちの間で注目をよび始めた。それは、中国とは逆に、徹底的な殺虫剤残留噴霧の実施により、マラリア蚊の駆除がうまくいったことによる。二つの中国でこうした両極端の方式がそれぞれ大成功を収めたことは政治的な意味からも興味深い。

日本のこの運動にも特色がある。それは、主として民間からおこったということと、技術的には環境的な駆除対策と、殺虫剤の使用という両者がほどほどに併用されているということである。しかも、日本においては、こういう方針で育った地域だけが成功している。

さて、一口にハエ、蚊、ネズミの追放といっても、けっしてそれはなまやさしいことではない。それにはまず第一にこういう動物がどんな生活をしているか、何を食べ、どこにすみ、どうして繁殖しているかといった、いわば生物学の知識をある程度そなえることが必要である。一概にハエや蚊といっても、たくさんの種類があって、それぞれの種類がみんな違った特有の生活をしている。

ハエ・蚊駆除の原則

それから、こうした知識をもとにして、どうやって駆除したらいいかという技術も勉強しなくてはならない。殺虫剤や殺鼠剤にもいろんな種類のものがあって、みんな使い方も違うし、どんな場所に、どのくすりを、どれだけの量を使ったらいいかというような問題も習得しなければならない。

都会の立ちおくれ

蚊やハエの追放がこういったややこしい、しかも科学的な事業だというと、それならインテリの多い都会ならうまくいくが、僻地の農村や漁村では駄目だろうと考えられがちであろう。私たちも始めはそう思っていた。しかし、事実は逆であった。田舎ほどうまくいって、都会ほど悪い。率直にいえば、東京や大阪はまだひどい状態である。東京でも、銀座通りや丸の内のオフィス街はとくにひどい。ちょっと裏通りをみると、ハエや蚊の発生する汚いところがたくさんにあり、レストランにはネズミが白昼でも横行している。

広島県でも、模範的なところは、広島市ではなくて、たいていは山の中の小さな村や、瀬戸内海にのぞんだ淋しい漁村である。

なぜこんなふしぎなことになるんだろうか。私たちも考えさせられる。誰だって、蚊やハエやネズミはなくしたい。ただ、やる気があるかどうかというだけの違いである。

しかも、やるなら、一つの地域の人たちが協同して、気持を合せてやらないとうまくいかない。それには、「となりは何をする人ぞ」といった個人主義の都会住民、あるいは、昼間だけお勤めに群がって来るサラリーマンや、夜だけお店に出て来る飲食店街の住人たちにはやはりむりな話かもしれない。

さて、広島県のことだけをほめると、ほかの地方から抗議が出るであろう。前にも述べたように北海道から奄美大島にいたるまで、全国にこういう運動をやっている地域がたくさんにある。ただ、私は広島県のことならいちばんよく知っているからここに書くのである。広島には新しく医科大学が出来て、私は毎年のように、この大学に寄生虫学の講義に出かけた。そうして、講義のあい間をみては、広島の県庁や保健所の技術者の人たちと一緒に、こういうモデル地区をまわって、現地で熱心に仕事をしておられる婦人会や、青年団の方々と話しあい、お手伝いをする機会が多かったのである。

漁師町の奇跡

昔、軍港だった呉市のはずれに、N町という海岸部落がある。私がはじめてここをたずねたのは一九五三年の十一月末であった。ここは主として漁師町で、狭い土地に小さい家が建てこみ、昔は海岸にごみが多く、魚のはらわたも散乱してキンバエが群がり、赤痢などの伝染病も多かった不健康部落だったという。一昔前の漁村といえば、たいていこういう状態だったといえよう。

私がたずねたときは、この土地の人たちが環境衛生改善の仕事を始めてからまる一年以上もたった頃であった。ちょうど、私が講義にいっていた大学のすぐ近くだったので、保健所の方と一緒にとくべつの前ぶれもせずにいってみたわけである。

婦人会の人たちが出て来て案内をしてくれた。まず、おどろいたのは、掃除がたいへんよく行届いていることで、なにしろ、町中どこにいっても道路はきちんと掃き清められて、真新しい掃目（はきめ）がついているのである。毎朝、小学校の生徒たちが、学校に行く前に自分の家のまわりを掃除する。私は、猛烈にたくさんタバコをすう男で、町を歩きながらうっかりタバコの吸いがらを道にすてたら、あとについて来た婦人会のおばさんが、そっとそれを拾って、ごみ箱に入れたのにはまったく恐縮した。じっさい、道の上には紙屑一つ落ちていない。タバコの吸いがらでも、目ざわりなのである。

ハエや蚊の駆除にはまずごみの処理、水たまりをなくすこと、それから便所の改善が必要である。N町の人たちは、それにいろんな工夫や考案をしているのには感心した。ごみはイエバエの発生源としていちばん重要である。ごみをまきちらさずに、みんなきちんとごみ箱に集める。それも、ただのごみ箱では、まるでハエを集めるようなものである。みんな、お手製とはいえ、すき間のない木箱で、しかもふたが二重になっている。二重ぶたにすると、ハエの卵をうみに入るすき間がなくなるし、その上に時々殺虫剤をまいておくと有効に働くわけである。部落のあちこちにレンガで築いた簡易焼却炉が作られていて、ごみはそれに集めて燃している。そのために海岸にごみをすてる人もなくなった。

便所の改善　いちばん感心したのは便所の改善である。といっても、なにもみんな水洗便所に変えたわけではない。まず、落し口にはハエの入らないように木やブリキで作ったふたがしてある。男便所の方にもふたがある。なぜかというと、ハエは自分の体が入らないような小さなすき間があっても、そこから臭がもれると、卵をうみつけるからである。そうして、卵から生れたばかりの小さいウジは、そのすき間から中に入って行く。よく、ふたをしてあったはずのびん詰や漬物おけにウジがわくのと同じ原理である。

面白いのは汲取口の改良であった。どうもだんだんにきたない話になって恐縮だが、実はき

れいにする話なのである。汲取口はこれもみな二重ぶたになっていた。とくに、なかの方は木や石のふたであるが、外側にガラスの引戸がはめてあるのが多い。本当にガラス張りの便所である。そうして、二重のふたの間に真白に殺虫剤の粉がまいてあった。

ただ殺虫剤をふりかけただけなら、すぐに風でとばされたり、雨に打たれたりしてなくなってしまうが、こうしたガラス張りの内側にまいてあると、きれいでしかもいつまでも効力がつづく。たとえなかにウジがわいても、さなぎになろうとして外にはい出して来たとき、この二重ぶたの間の関所で殺虫剤にであうので、死んでしまうというわけである。こんな工夫はよほどハエの生態をよく研究した人でないと気がつかない。

それから、海岸にも出てみた。よく、こういう漁師町では、砂浜に魚のはらわたや、いろんなごみなどが散乱していることが多いが、ここでは、海岸もきれいに掃除してあって、波打ぎわに少しばかり海藻が海から打上げられているほかは、ごみ一つ見当らなかった。

お寺の座談会

町の中を一わたりみせてもらったあとで、小高い丘の上にあるお寺に行き、婦人会や青年団の方々と座談会をした。人々が集まって来るまでに、お寺のまわりを歩いてみたが、ここもよく清掃がゆきとどいていた。墓のあるところは必ずヤブカが多い。もちろんそれはボウフラが花立や墓石の水たまりにわくからである。ところで、ここでは花立

をすっかりやめてしまって、墓のまわりに花草をじかに植えていた。墓石の穴にも、水たまりが出来ないように、体裁よく土がうめてあった。まわりの竹藪も、竹の切株はなたで縦に裂いたり、あるいは根からひっこ抜いたりして、水のたまらないようにしている。ここまで手がとどいているのには感服した。

こうして徹底的にこの町からハエや蚊をなくそうとしていることは、なかなかたいへんなことであるが、この仕事をやっている人たちは、なにかとても楽しそうである。この運動を始めてから町中が目立ってきれいになっただけでなく、蚊帳をつらなくてすむし、うるさいハエもいなくなった。そして、ごみ箱や便所の改造などにいろんな工夫や発明をする人もあるし、なかには、ハエが卵をうんでから、ウジが出て、さなぎになり、それからまたハエが出て来るまで何日かかるだろうと、わざわざガラスびんの中にハエを飼って実験している奥さんもいた。

座談会で出たさまざまな質問の中には、とても専門的なものまである。「こういう仕事を始めてから、イエバエはとても少くなったが、まだヒメイエバエやヒメクロバエが残っている。いったいこういう種類はどこにわくのでしょうか」といったような、よほどハエのことを勉強している人でないと気がつかない疑問である。

素朴な観察ではあるが、とても面白いと思ったことが一つある。それは、蚊やハエをなくす運動を始めたら、ネズミまでいなくなったが、そんなことがあるだろうかという疑問である。この町で一斉に鼠とりを仕掛けたりしたようなことは一度もない。それなのに、いままでドブをうろちょろしていたり、台所にちょろちょろ出て来たネズミの姿をみなくなったという。

ネズミもいなくなる

私もこれはなかなか興味ある現象だと気がついた。というのは、ハエや蚊をなくすためには、ごみ箱を改善したり、ごみすて場をなくして焼却炉を作ったり、下水を掃除してこわれたところを修理したりする。そうすると、ネズミはすみかや食物を奪われるわけである。ネズミのような繁殖力の大きい動物は、自分のすむ環境や、えさになる食物の量によって、ある地域に何匹まですめるか、おのずから限度がある。蚊やハエを追放するということは、ついでにネズミにとってもたいへんすみにくい環境を作るわけである。そこで、いままでわが世の春を謳歌していたネズ族にとっても、たいへんな住宅難や飢饉がおこって、ひとりでに死んでしまったり、こんなすみにくい町はいやだといって、放浪の旅に出たりするのでしょうと説明した。

広島県で、このN町のような、蚊やハエをなくしてすみよい郷土を作った部落は、ほかにもまだたくさんある。いつか私が県庁のY係長に、「いったい広島県でこういう運動をやってい

る村がいくつくらいありますか」ときいたら、「やっていない村はありませんよ」と笑われた。

15　妙高高原のブユ退治

研究のきっかけ

私たちの研究所では毎年公開講座というのを開いている。一般の方々に新しい予防医学や公衆衛生学の進歩をわかりやすく説明する集まりで、いわば大学の研究所と外の社会とが直接に接触出来る唯一の機会ともいえよう。

一九五三年五月の公開講座で、私は、「蚊やハエをなくすにはどうしたらよいか」という問題の解説をしたことがある。そのあと、いろんな質問が出た中で、東京の郊外のSという町の衛生委員をしているという主婦の方から、「蚊やハエはどうでもよいが、ブヨが多くて困っている、なんとか退除出来ないものでしょうか」という意外な質問を受けた。当時、日本でそんなことを研究している人はいなかったし、また多少ともブユのことを知っていた私たちは、広大な自然界であゝいう生活をしている虫を退除しようとするのはとてもむりな話だと考えていたくらいであった。

ところで、このブユという虫は、体こそ小さいが、血を吸ったあとがひどくはれて、いつま

でもかゆく、しかも掻き傷が化膿しやすくて、毒虫としても案外に馬鹿にならないものである。関東ではブヨというし、関西ではブトとよぶところが多い。東北では「カ」といって、本当の蚊のことは「ヨガ」とよぶ地方もある。昆虫学的にはハエや蚊やアブと同じ双翅目に属し、ブユ科という単位で扱われている。外形はハエに似ているが、分類学上はむしろ蚊の方に近いことは、その触角が単純な連珠状をしていることでもすぐわかる。

さて、私たちは公開の席で質問をうけ、充分な返答も出来なかった責任を感じて、ともかくも郊外のS町に行ってみることにした。質問者のI夫人があちこちを案内してくれたり、いろんな地元の事情も伝えてくれた。

ブユの名所　S町は、私立のS学園を中心に作られた東京付近でも有数の高級住宅地で、しずかな丘と林の間に邸宅が作られ、有名な映画の撮影所さえある。ところが、このあたりは以前からブヨの名所としても有名で、この近くの小学校や女学校では、S町から来ている生徒は



第22図　ブユの成虫(約15倍)

足をみればすぐわかるとさえいわれているそうである。つまり、みんな服装はきちんとしているのに、足にはブヨのさし痕、かきむしりの痕がたくさんついているんだそうである。まして、撮影所に働く主演の女優さんがブヨに顔でもさされたら、それこそ当分はクランク中止にでもなりかねないであろう。

その頃、やはり東京の郊外にある、J学園というこれも新しい教育法と立派な施設があることで有名な学園から、可愛らしいお嬢さんが三人ばかり私たちの研究室をたずねて来て、これもブヨにみんな悩んでいるが、なんとかなりませんでしょうかという話であった。

蚊やハエは全国いたるところに発生しているのに、なぜブユだけは東京でも銀座や丸の内のような街なかにはいないで、S町とかJ学園のような美しい自然環境に恵まれたところにばかり発生するのであろうか。

その答えは、ブユの生活史をしらべてみると簡単に出る。この虫の幼虫やさなぎは水のきれいな、流れの早い小川や渓流に限って棲息し、水が汚染されたり、あるいは流れがおそかったりすれば発育出来ないのである。幼虫、さなぎが同じ水棲生活をするとはいえ、水の多少とも汚れた、しかも停滞水を好んで発育する蚊とはこの点で対照的である。

私どもはS町に行って、例のI夫人に案内されて、その近くの小川を片っぱしからしらべてみた。この町の中央を流れて、さらにS学園の校庭を縦断する幅五メートルばかりのきれいな川があることを知った。その川床にはセキショウモなどが一面に茂っており、その一枚をぬいてみると、いるわいるわ、ブユの幼虫やさなぎがうじゃうじゃに吸いついている。しかし、顕微鏡でしらべてみると、この種類は主にウマブユという名のブユで、牛や馬を吸血するが人はあんまりささない性質のものであることがわかった。人をさす種類の方は、もっと小さな支流の方に多くて、町はずれの丘の下や林の間に細くちょろちょろと流れ出る湧水に一ぱい発生していた。ちょうどこのS学園の生物の先生がたも興味をもって一緒に調査をしてくれたので、それからの研究はたいへん調子よく進展した。

ブユは前に述べたように、蚊やハエに近い昆虫だから、DDTやBHCのような殺虫剤が当然きくはずである。羽が生えていて、広い世界をとびまわっている成虫にくすりをひっかけようとしても、これはむりな話であるが、幸にして幼虫やさなぎは小さな川の中に閉じこめられている。だから、こういう殺虫剤をうまく水にまざるように加工して、川の上流から流してやったら退除が出来るのではないかと考えついた。

もっとも、こういう試みはアメリカやカナダでも、ブユのひどい地方でやっていることを私

たちは文献を通じて知っていた。しかし、川の中にくすりを流すなんて、とても莫大な費用のかかることで、アメリカやカナダのような金持の国ならいざしらず、日本のような貧乏国には無縁の仕事のように感じていたのである。しかし、S学園やJ学園で小規模に実験をやってみたら、案外に微量な殺虫剤できそうな結果が出たし、また発生場所も限られているので、費用もそう大したものではないだろうと、たいへん明るい前途の見通しが現れて来た。

妙高山麓の実験

ちょうどその頃、新潟県の妙高高原村というところの村長さんから、ブユが多くて困るので、なんとか退除出来ないかという相談が厚生省を通じてもちこまれたのである。妙高というのは、スキーで有名な赤倉や関、燕などの温泉一帯をふくむたいへん景色のよい高原で、夏も避暑地として絶好であるが、なにしろ夏はブユが多くてお客さんもさんざんな目にあう、この村の振興にはぜひブユ退除をというなかなか進歩的な考えをもった村長さんであった。

私たちにとっても、この話は棚からぼたもちである。なにしろ、ブユの退除を研究するには、ボウフラやウジ退除の研究みたいに、実験室の中にもって来て、小さなガラスびんに飼って、くすりの効果をしらべるというようなわけにはいかない。まったく自然界が実験室である。だから、広くて、たくさんの小川があって、いろんな試験を自由にやれるような場所をみつけな

ければならない。それから、私たちの妙高通いが始まったわけである。

上野駅を夜おそくたって、朝早く田口の駅につき、そこから山に入る。私たちが現場に出かけるのはいつもシーズンオフの季節、四月になって雪がとけて、スキー客もいなくなった閑散な時期や、ブユが多くてお客の少い夏といったときばかりをねらうわけである。

こういう研究にもいわば定石がある。まず、どんな種類のブユがいつ頃、どこに発生するかといった調査をしっかりやるのが大切である。この高原地帯だけでも、十一種類ものブユがみつかって、みんな発生場所や発生時期などの生態が少しずつ違うことがわかった。

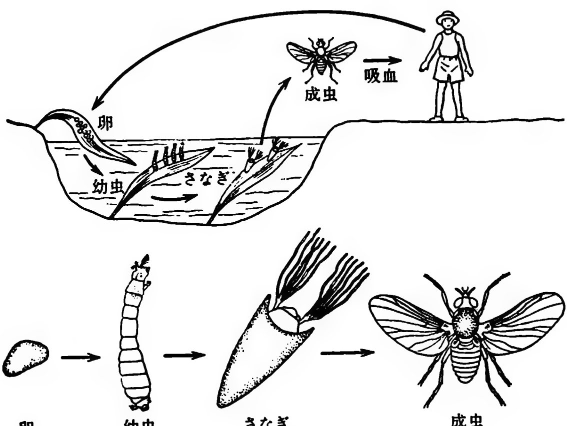
ここからこの研究の核心に入っていく、それは、ブユの幼虫駆除にどんなくすりをどのくらいの量まいたらよいか、という実験である。この虫は雌が人の血を腹一ぱい吸うと、それを栄養にして卵が育ち、親虫はそれを小川の水面にある草の葉の上などにびっしりと産みつける。温度によって違うが、夏だとこの卵は一週間くらいでかえって、小さいウジ虫みたいな幼虫が一ぱい出てくる。この幼虫の生活がまたたいへんに変っている。卵からかえると水の中に入っていって、流れのはげしいところにさらされている水草やごみや石の上に吸いついて、上から流れて来るえさをつかまえて育っていくのである。

ブユの発育史

ブユの幼虫には脚がない。そして、お尻に物に吸いつくための吸盤というのがある。これで

しっかりくっついているので、滝のようにはげしい流れの中にいても流されずにすむのである。それから、カイコみたいに口から糸をはいて、それにつかまって水の中に散歩に出たり、またそれをたぐりよせてもとのところにもどったりすることも出来る。

幼虫は夏なら三週間もすると成熟してさなぎになる。このときは口から糸をはいて、水の中の草の上などにたんねんに結びつけて、ほとんど一日がかりで小さな半円錐形のテントみたいな形のマユを作るのである。マユが出来上ると、皮をぬいでさなぎになる。これがまた珍妙な格好をしている。体は長さ数ミリメートルの、細長い円錐形であるが、背中から細長い枝のようなものを突出している。この枝はたいていい体の



第23図　ブユの一生

長さくらいもあって、しかも根元の方で何本にも枝分れしている。これを呼吸糸といって、おそらく水中の酸素をとって呼吸するためのものらしい。その枝分れの様子でブユのさなぎの種類を見分けることが出来る。また、マユの形も種類によってさまざまで、ちょうど短靴のような形のものや、スリッパ形のものや、窓をもった文化住宅式のものや、あるいはいいかげんにぼろをつぎ合せたルンペン小屋のようなマユを作る無精な種類もある。

さて、私たちがブユ退除にねらうのは、このうちの幼虫の時期である。羽がはえてとんでいる親虫をやっつけようとしても、これはうまくいかない。また、体に厚い殻をかぶっている卵やさなぎの時期にはくすりもききにくい。ちょうど幼虫のときが彼等の弱点なのである。

殺虫剤の研究

殺虫剤の実験は私たちの研究室のなかでもその道のヴェテランであるS博士が主になってすすめられた。ちょうど、妙高高原のすぐ近くに、DDTやBHCのような殺虫剤も作っている大きな化学工業の工場もあって、そこの技師の方々も現物持参で応援してくれたし、高田の保健所からも熱心に協力をしてくれた。

まず、DDTをどんなふうに加工したらうまく水にとけるだろうかという研究から始められた。このくすりは化学構造をみればすぐわかるように、本来は水にとけないものである。しかし、その結晶をたいへん細かく砕いて、それに乳化剤と少量の水を加えると、ちょうど練歯み

がきみたいなものが出来る。これにはDDTペーストという名前がつけられた。

次の研究は、ブユの幼虫がすんでいる小川にDDTをどのくらいの割合でまいたら、必要にして充分な効果がえられるかという点に目標がおかれる。くすりが少すぎればもちろんきかない。多すぎればむだだし、それだけ費用がかさむ。

標高二千メートルの雄大な妙高山を背にして、その裾にひろがる広い高原を舞台に、この研究は着々すすめられた。朝早く、殺虫剤と噴霧器と、ビーカー、天秤、液量計、巻尺といったこまごました実験器具を背負って宿を出る。ハイカーたちも知らない林道をぬけ、イバラの密生した藪をぬけて小川のふちに出ると荷物を下して一服、それから昆虫班が水に入って草や岩をとり、ブユの幼虫がどのくらいの密度ですんでいるかを記録する。

薬剤班は巻尺と流速計を使って流水量を計算する。そして、一定量のDDTペーストを計量し、水の中に流しこみ、その結果をみるのである。こうして、一日がかりで山を歩き、いろんな場所にいろんな量の薬剤を流して、その結果を夕暮の宿に帰ってからみんなでおそくまで検討する、こうした日課が何日もくりかえされた。

流れ去る幼虫　DDTにふれたブユの幼虫の反応はたいへん変っている。薬剤班が上流からペースト液を流すと、その下流に一定距離をおいて配置された数名の昆虫班員は、

水の中のブユの幼虫をストップ・ウォッチ片手にじっと観察を始める。薬剤がまじった白い水が流れて来ると、そのとたんに幼虫は体をくねらせて苦悶を始める。まるで尺取虫みたいな異常な動作をまず始めるのである。やがて、五分くらいすると、口から糸をはいて、水中の葉や小枝から幼虫の体が少しずつ離れて行く。糸の一端ははじめの場所に固定されているから、糸がのびるにつれて、まるで子供のたこあげのたこのように、この虫は糸につかまったまま流れの中にふらふらと身を任せているのである。中毒がすすむにつれて糸は次第にのび、およそ三十センチくらいにもなると、もうブユの幼虫はこれ以上糸がはけなくなる。そうすると、糸はプツンと切れて、虫ははげしい流勢におし流されてしまう。さなぎになるときのマユを作るために持っていた糸を使い切った幼虫が、こうなって流されてからふたたび生きのびて、さらに成虫にまで発育しうるはずはない。

もちろん、こうしてＤＤＴによるブユ幼虫の駆除は目的を達するわけである。殺虫剤にふれてから、幼虫が糸をはきつくして流されてしまうまで普通は十分間くらいにすぎない。その頃には、小川の中をみていると、上流からまるでたくさんのごみのようにブユの幼虫やその他の水棲昆虫がうようよと流れて来て、とても壮観である。

こうした実験の結果から次のようなことがきまった。まず小川の中に一分間に流れる水の量を計算する。それには、川の幅と、平均の深さと、一分間に何メートルの早さで水が流れるかをしらべて、その数字をかけ合せると大体の見当がつく。その水の量に対して一〇〇万分の一〇のDDTか、一〇〇万分の一のリンデン(つまりBHCの純粋な有効成分)を流してやると、その場所から一キロくらいの下流まで、ブユの幼虫はほとんど全滅する。こういう作業を月に一回くらいの割で根気よくやるとブユの幼虫はいなくなる。

ブユ駆除の規準

一例をあげてみよう。あるブユの幼虫がすんでいる小川をしらべたら、幅一・二メートル、平均の深さ〇・六メートル、一分間の流速が一五メートルだったとする。そうすれば、一分間の流水量はその三つをかけ合せて一〇・八立方メートルということになる。もちろん、正確に流水量をはかるにはこんな単純な計算ではむりであるが、駆除の目的にはこうした大ざっぱな見当がつけば充分である。

ところで、一立方メートルは百万立方センチ、グラムになおすと大体百万グラムである。だから、その一〇〇万分の一〇のDDTといえば、さっきの小川では一〇八グラムが所要量になる。これはDDTの純品としての所要量であるから、DDTを四〇%にふくむペーストを使用するとしたら、ペーストとしてはその二・五倍(四〇分の一〇〇)、すなわち二五〇グラムを使用

すればよい。ＢＨＣ製剤なら、同様に一〇〇万分の一のリンデンを所要量として計算する。
さて、ある地点でこれだけの量の薬剤を撒布すれば、その下流およそ一キロくらいまでブユの幼虫がいなくなるわけだから、ある部落のブユの被害をなくそうという場合には、その周辺にある小川をすっかり調査した上で地図を作り、一キロおきくらいに撒布地点をきめて、全域の発生源に薬剤がゆきわたるように計画を立てる。薬剤が何キロ下流まできくかは流れの性質によってかなり違った結果がえられるもので、単純な一本の小川なら二キロも三キロも先まで有効なこともあるが、途中で灌漑用に分水したり、別の流れが加わったりする複雑な小川だと有効距離が短いのは当然である。
次に重要なのは、何日おきに薬剤撒布をやったらよいかということである。前に述べたように、卵、幼虫、さなぎ、成虫というブユの一生のうちで、こういう方法で駆除出来るのは幼虫のときだけであるから、卵からかえった幼虫が何日間でさなぎになるかをしらべると、この問題はおのずから解答が出る。自然のままでこれをしらべるには幼虫に目じるしでもつけて観察しなければならないから、なかなかむずかしい。しかし、これにも殺虫剤を使うとうまく結果が出る。すなわち、充分に薬剤を流して、幼虫をすっかり殺してしまったあと、同じ場所で毎日観察をつづけていると、ふたたび幼虫が発生してさなぎにいつなるかがはっきりわかるわけ

である。

その結果は、ブユの幼虫期間は季節によって著しく違うことが見出された。水温が二〇度くらいにぬるむ夏だと、三、四週間で幼虫はさなぎになるが、雪どけ水を流している冬から春の間は幼虫の発育はほとんど停止している。だから、薬剤撒布は毎月一回もやれば充分だということになった。

面白いことに、妙高のような寒いところだと、冬の間は水中に幼虫ばかりがいて、さなぎはほとんど見当らず、もちろん成虫も産卵しない。だから、雪どけの直後でまだ越冬幼虫がさなぎにならないうちに薬剤をまくことが、もっとも効率のよい方法であるということもわかった。もっとも、これは寒い地方だけの話で、雪のない暖い地方では冬にもさなぎは少しはいるし、成虫もかなり越冬をしている。

ハエや蚊と違って、ブユは一般に低温に順化した虫である。成虫も気温が一〇度くらいになると活動して人をさす。だから、冬でも天気のいい日には血を吸われることがある。しかし、逆にあんまり暑いと成虫は活動しないし、幼虫も夏に水温が三〇度にもなる流れでは、夏の間だけいなくなってしまうこともある。

こういう基礎実験は妙高高原を舞台にして一九五四年の六月から十月までかかってほぼ完成した。その翌年から妙高高原村では村役場が中心になってちゃんとした計画を作り、予算もとって、大がかりなブユ退除を始めたのである。五月から十一月までの七ヵ月間、毎月一回、妙高山のふもとの高原一帯のあらゆる小川に対してDDTペーストが撒布された。主に青年団の方々が奉仕して、四、五人で一組となり、ほとんど一週間がかりで六十ヵ所ばかりの地点に殺虫剤を運び、水の量を計算して必要なだけを小川の中に流しこむという根気のいる作業を毎月くりかえしたのである。

基礎研究の完成

その結果は、その年からもうブユの姿はほとんどみなくなり、村の人たちも、また夏に高原を散歩する避暑客たちも、ブユに苦しめられることはなくなったのである。年間に使ったくすりの費用が十五万円ばかり、もちろんこのくらいのお金を使っても、「ブユの妙高」という汚名をなくして観光客がふえるだけで元はとれそうである。まして、これで人間にいちばん大切な健康が保たれるのであるから、その恩恵はお金には替えられない。

農村もひどい

しかし、その後われわれにも改めてわかったことは、日本でブユになやまされるのは、高原の避暑地に行く都会人ばかりではなく、実は日常もっと苦しめられているのが山脚地や山間の農村の人たちであるという事実である。私たちはこのあとで、北

海道から九州まで、日本全般のブユ相をしらべに歩いたが、その被害は案外に広汎で、しかも深刻なものであることを知った。とくに北海道、東北から、山陰にかけての山国はひどい。畑仕事をしていると朝と夕方には無数のブユがたかって来る。草取りをしている農民の肌をみると、まるで御飯に黒い胡麻をふりかけたみたいにこの小虫がたかっていて、しかもみんな血を吸ってまるまるとふくれているのである。

北国ではブユのシーズンは短いが、西日本に行くと、四月から十一月までこんな状態がつづく。若い娘さんの肌をしらべても、手や足はまるで「カイコの卵をならべたみたいに」（これは新潟県のある村長さんの表現であるが）ブユのさし痕が黒い出血斑として残っている。こんな地方の農民は、毎晩熱を出して体がほてるし、かゆくて夜もろくろく眠られないんだそうである。

島根県のS高原もひどいブユの発生地であった。とくに「ブト沢」とよばれる部落はそれがひどくて、地元の民謡にも「ブト沢に嫁にゆくな、むこ入りするな」という一節さえあるそうだ。

もちろん、こうした地方の農民もブユには祖先伝来なやまされて来たとみえて、いろんな防禦法もとられている。暑い夏でも、手甲や脚絆をつけて畑仕事をするという習慣も一部にはブユのためである。木綿のぼろ切れを心にして、藁束を作り、それに火をつけて腰に下げて働く

という風習は、東北から山陽、山陰までひろく見出される。新潟ではこれを「カベ」と呼んでいる村もあった。もちろん、こんなことをしてもブユは充分には防げない。しかし、日本でこんなに広汎にひどい被害があっても、専門家をもって自任する私たちでさえその実相を近年まで知らなかったということは、いかに日本の農民が忍耐強く無口で、自然の残酷に甘んじていたかを知る資料の一つといえよう。

全国に普及したブユ駆除

いまでは進歩的な農村や観光地ではブユ駆除を真剣にとりあげているところも多い。とくに熱心なのは新潟県、広島県、群馬県、岡山県などで、県の衛生部の企画と指導で大がかりな作業がすすめられている。

妙高高原村は、日本ではじめて組織的なブユ駆除の実験をとりあげて、見事な成果をあげたというので、一九五六年には、はやくも厚生大臣の表彰を受けた。次の夏、村長さんから、そのお祝をかねて久しぶりに妙高に来てくれとさそわれて、新潟のツツガムシ採集旅行のついでに信越線を迂回してこの高原をたずねてみた。よく晴れた日で、妙高のあの雄大な全容をはじめてしみじみと眺めることも出来たし(ブユ駆除の研究をやっていたときは、川ばかりみて山をみることを忘れていたのである)、温泉村は避暑客で一ぱいであった。「もう山を歩いてもブユにはさされませんよ」と案内の青年団員が説明してくれた。ひと昔前にわれわれが実験をや

った小川に行ってみても、もうブユの幼虫は見当らなくなった。もっとおどろいたことは、部落のはずれの水田に働いている娘さんたちが、ショートパンツで草とりをやっているのである。こうした村には、もう手甲や脚絆はいらない。

「ブユのいないところなんか、面白くないよ」と負けおしみをいって私は早々にこの村を去った。まる二日いて、目ざすブユの標本がちっともとれなかったからである。

しかし、公開講座の席上でI夫人が放った質問がきっかけになって、こうも民衆の生活と直結した研究が完成されるとは、夢にも思わなかったことである。この意味では、I夫人こそ最大の功労者といえよう。それにしても同僚のO学士やS博士の苦労もたいへんだったし、私たちの研究グループ以外にも、京都府立医大などの方々が今もって熱心にブユの研究にとりくんでおり、その功績も大きい。諸外国にも二、三の報告はあるにしても、ブユの駆除が合理的なシステムのもとに、これほど普及しているという点では、日本が第一であろう。

最近にも、静岡県のある村長さんから、長々と巻紙にしたためた礼状をもらった。「ブユの駆除が出来たのは、この村の革命です」といった内容のものである。I夫人のきも入りで、S町から額縁入りの感謝状をもらったのはもう数年前のことである。

16　阿賀野川の草原にて

都会人で、裏日本を北に向って走る羽越線の旅をしたことのある人は案外に少いであろう。その下り列車が新津を出て秋田の方向にしばらく走ると、長い鉄橋にさしかかる。これは長さが一キロあまりもあって、国鉄としては全国第一の長さを誇っているという。

広大な有毒地

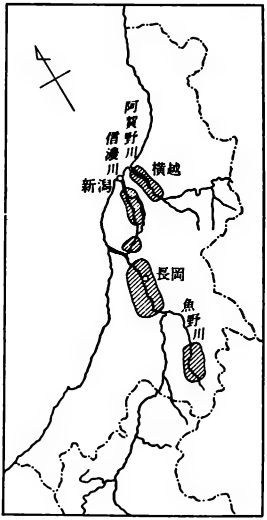
車窓からその下をみると、遠く猪苗代湖や、発電で有名な只見川の水を集めて、山峡をぬけて来た阿賀野川の本流が、雪どけの春には広大な川幅を誇って満々と水をたたえているのに打たれるであろう。また、夏にはその川原一帯が身の丈以上もある葦を密生して、見渡す限り緑の大草原を形成しているのに気がつく。九月の台風のあとにめぐり合せた人々は、ふたたびその草原が一面の洪水に埋没しているのにおどろくであろう。

このあたり、夏の阿賀野川原には一本の道もなく、一人の人かげも見当らない。ましてや、この沃野を耕作した形跡もない。目ざとい旅人は、この農地が乏しい日本としては、いかにも

解しえない現象であることに気づくに違いない。

それにはただ一つの明確な理由がある。昔から、おそらく太古の昔から、このあたりの草原に夏に立入る人々はふしぎな熱病にとりつかれ、しかもその多くがはげしい苦しみにあった後に死亡していったことを付近の農民はよく知っていたからである。このやや下流ぞいの村で私が古老たちの話をきいたことがあるが、ひと昔前まではひと夏に何十という葬式が出たこともあって、なかには幼児を残して一家全滅の目にあったという哀話さえ稀でなかったということである。おそらくは、わらじばき、脚絆のいで立ちで、裏日本を京から津軽へと旅した往古のつわものどもの間にも、この草原を横切ってから数日たち、およそ鼠ガ関の関所あたりにでも達した頃に、こうした熱病のとりこになったような例も多かったと思う。「つつがなく」という言葉こそ、この当時の旅人には真の実感がこもっていたに違いない。

第24図　阿賀野川付近の
ツツガムシ発生地



つつがの由来

この病気こそ、いまでは日本語そのままで世界中の学界にその名が通用している「ツツガムシ病」である。日本では、はやくから新潟県の信濃川ぞいと阿賀野川ぞいの地域でその存在がよく知られており、十九世紀の末には欧米の医学界にも紹介されていた。その後間もなくこの北の山形県の最上川中流と、秋田県の雄物川の中流地帯にも同じものが発生していることがたしかめられた。

そして、明治のなか頃から、はやくもこの病気の研究が日本人の学者によってとりあげられ、幾度かの紆余曲折はあったが、一九三〇年頃までに私たちの先輩諸学者によって、その病気の病原体、感染経路、臨床像、病理変化など、あらゆる面の研究がほぼ完成された。ただ一つその治療法だけは、ようやく戦後になってアメリカの医学者がもたらした新しい抗生物質に卓効があることを知るまでの待機をよぎなくさせられていたのである。しかし、それまでの研究者の苦闘はなみたいていのものではなく、この病原に実験室内で感染をして尊い生命を失った日本人研究者の数だけでも十指を屈するに上っている。

新潟定期便

終戦後、一九五〇年のころから、私どもは毎夏この病気を媒介するツツガムシというダニの生態や駆除の研究に新潟県の阿賀野川ぞいの有毒地に定期的に出かけた。なにしろ、当時の上野駅といったら、闇屋やら浮浪者やらでたいへんな混雑であり、しか

も上越線の夜行列車はたいへんな行列、とくにツツガムシ病の最盛期にあたる七、八月頃は、お盆で親許に帰る店員さんやら職工さんやらで始発からもう身動きも出来ない有様であった。

やっとの思いで翌朝新潟につくと、私たちはいつも新潟大学の御厄介になって、当時医学部長のI教授らの歓待をうけた。宿舎もこの構内の松林の中にある有壬館という建物をあてがわれて、食事まで無料という当時としてはたいへんな厚遇をうけた。この大学は、ちょっと歩くともう佐渡のみえる日本海岸の砂丘の上にあって、地下から天然ガスも出て風呂もわかしっ放しという、東京の研究室から思えば夢のような国である。まして、お米も豊富だし美人でも名高い新潟である。列車内の地獄もつけば天国であった。

しかし、またそれからが悪い。私たちの研究の目的地は新潟からバスにがたぴしゆられて田圃道を四十分ばかり、阿賀野川にのぞむ堤防の縁で降りてから、堤防ぞいに二キロばかり下る。そこの小杉という部落に大正のはじめ頃からこの研究を手伝っていたという中川老がすんでいる家があり、そこが私たちのベースキャンプになるのである。それ以来十年近く、ある年など二カ月もつづけて、ここに滞在し、ツツガムシの手ほどきからこの老人に教えてもらった。

古老の話

さて、私たちの日課はいろりばたで中川さんが入れてくれるお茶をいただきながら、ひとっきりとよもやま話をきくことに始まる。先代の有名な川村麟也先生の研究さ

れた時代から、たくさんの人夫を指揮して虫の採集やらネズミとりやらを三十年以上もつづけて、御自身もすでに何回もツツガムシ病にかかったことがあるという。この超ヴェテランの話は、何度きいても私たちには教訓が深いのである。このあたりの農家は雪国のせいか、とても上等のお茶を使う。しかも、丸く角のとれた阿賀野川の流木をいろりにくべて、鉄びんでお湯をわかすのであるから、その味はなんともいえない。ひとしきりはずんだ話も一段落すると、やがて誰が命令するともなく、作業準備にかかる。この家のお座敷を借りてみんなまず防虫の作業衣に着かえるのである。それからいろんな研究器材をリヤカーにつみ、田圃道をひっぱって阿賀野川ぶちの舟着場に行く。ここには、中川さん一家の自家用の川舟がもやいしてあって、対岸の有毒地まで御老人みずからさおをとって運んでくれる。

有毒地とは

さて、私たちがここで何を研究したかということをお話する前に、いったいこの有毒地とは何か、また、ツツガムシ病というのはどうしてかかるのか、といった事情を説明する必要があろう。

この病気の危険地帯、つまり毒のある場所はふしぎなことに、このあたりの川ぞいの草原だけに限られている。両側の堤防にはさまれた土地で、年に何回か、増水する度に洪水につかるような所に出る。この病気をいちはやく学界に報告したドイツ人学者ベルツは、これに日本洪

水熱 *Das Japanische Überschwemmungs-fieber* という名をつけたほどである。そこには、主として葦やマコモが密生して、夏には身の丈の二、三倍にものびている。しかもこうした草原の有毒地は他国の人々には想像もつかないほど広い。冒頭に話の出た羽越線の鉄橋の下あたり、こうして春の雪どけと秋の台風後の豪雨にはきまって増水をして何日間か水をかぶるが、あとは広大な草原になっているのである。こうした有毒地は新潟県下に約千七百町歩、山形県下で二百町歩、秋田県下で約一千町歩に達するという。

ツツガムシ病の発生状況

こうした地方に毎年どのくらいの患者が出たかということは、新潟県では一八八九年(明治二十二年)、秋田県では一八九四年(明治二十七年)、山形県では一九一四年(大正三年)から県令で患者が届出制になったために、それぞれの県庁で資料がのこされている。今日までわれわれの知る最多発生記録は新潟県では一九〇八年の二六四名(うち七四名死亡)、秋田県では一八九八年の二四六名(うち二二名死亡)、山形県ではずっと少くて一九一七年の四〇名(うち二〇名死亡)である。一九一七年から一九四六年までの三十年間の年平均は新潟県で患者数六〇・七名、致命率三五・〇%、秋田県でそれぞれ二三・一名、一九・一%、山形県で二・四名、四六・九%となっている(いずれも拙著、『恙虫と恙虫病』より)。

とにかく、年間に狭い地域で二百名以上も患者が出て、その三分の一くらいが死亡したという

ことは、地元民にとってはたいへんな恐怖であったろう。

ツツガムシの研究

さて、私たちの一九五〇年頃からの研究目的は、この恐ろしい風土病を伝える小さいダニ、つまりツツガムシというものがどんな生活をしているか、またそれをいなくするにはどうしたらよいかというような、当時としても未解決の問題をはっきりさせて、こういう地方にすむ人々がともかくも安心して生活出来るように、そしてこういう有毒地を安全に開拓出来るようにしたいと考えたのである。

そうして、今でこそ私たちは、ツツガムシの研究なら日本が世界一流だと威張っているが、実はもう十年あまり前のこの当時は、中川老が私たちにツツガムシの観察法や採集法の手ほどきをしてくれたのであった。はじめのうち、泥の中から赤いダニをさがし出して、ツツガムシの親虫だろうといったら、一笑に付されたこともあった。なにしろ、この道にかけては三十年以上も経験を積んで来られた、無形文化財ともいうべき人物に紹介されたことは幸運であった。

さて、私たちは中川さん父子がたくみにあやつる川舟に乗って阿賀野川の中洲に着く。ここは、昔、川村先生がツツガムシの研究にいつも来ておられた場所だそうで、われわれはこれを川村中洲とよんでいる。幅は百メートルばかりであるが、長さは一キロ以上もあって、一面に葦が茂り、しかもこの島にはおびただしい数の眼にみえない程小さいツツガムシが繁殖をして

いる。私たちはこの島に上陸する前にリペレントという虫よけのくすりを手や足にぬって行く。うっかりさされでもしたら、それこそたいへんである。

まずノネズミをつかまえる

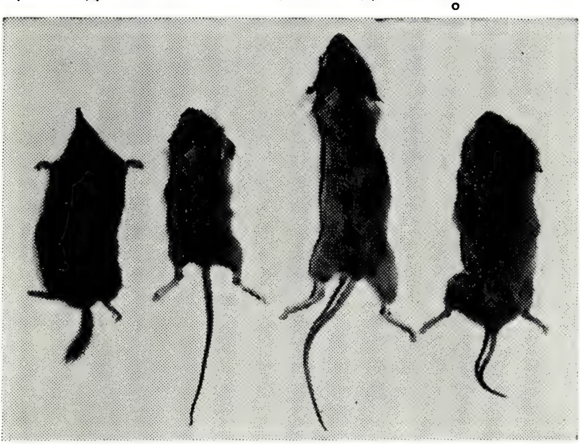
この島の中には、ハタネズミというノネズミがたくさんにすんでいる。このネズミは地下に複雑なトンネルを作って生活し、粗食にたえて、草や木の芽をかじり、これを栄養にして繁殖している。そうして、このネズミがツツガムシの本来の宿主なのである。だから、まずこのハタネズミをつかまえてしらべるのがツツガムシ研究の定石である。

ハタネズミをつかまえるにはいろんな方法がある。普通はわれわれがパチンコとよぶあのバネ仕掛の鼠とりの小形なものをハタネズミの穴の入口に仕掛けて捕えるのである。餌にはサツマイモかジャガイモを使う。生どりにする鼠かごを使うこともある。何しろこの島はネズミの数が多いので、一晩に何十匹と集めることさえ簡単に出来る。

それから、中川老が考え出したというとても変ったネズミとりの方法がある。それは、永年の経験から、地形や穴の状況をみて、このあたりにハタネズミの巣があると判断をする。そこで五人がかりくらいでこれを中心にし、直径十メートルくらいの円形の溝をまず掘るのである。深さは四十センチくらい。ハタネズミは住家性のクマネズミやドブネズミに比べてずっとのろ

まなので、このくらいの溝でもとびこえることは出来ない。それから、中心の方に向ってだんだんと土を掘りおこしていく。ハタネズミのトンネルの断面があちこちに現れてくる。そのうちに、この穴からネズミがとび出して来ることもある。しかしたいていは、中心部にのこされた最後の土くれの中にハタネズミの一家族がおどおどとして潜んでおり、各人がふるう最後の一鍬のおこす土塊の下から、何匹かの親子づれが掘り出されるのである。これをたくみに素手でつかみあげる。ハタネズミはたとえ中心から逃げ出しても、外周の溝を越せないでうろうろしているうちに、難なく捕えられる。

ハタネズミはモグラに似た格好の、胴長十



第25図　日本産の主なノネズミ　右よりハタネズミ　主に草原，畑などにすむ，アカネズミ　主に山林にすむ，ヒメネズミ　主に深山にすむ，ヒミズモグラ　モグラの類で山林にすむ

センチに足りない小さなネズミで、背は茶褐色、腹は灰色の毛が生えている。眼は黒くて小さく、いかにもくりくりとして可愛らしい。尻尾の短いのが特徴で、体長の三分の一くらいしかない。このネズミは本州全般の平地に普通で、草原や畑にトンネルを作ってたくさんに繁殖している。しかし、なんといっても北日本の河川のふちの有毒地草原ほどこのネズミの棲息密度が高いところは珍らしい。

さて、この小ネズミの深い毛の中にうずまっている小さな耳の中をみると、だれでもおどろくに違いない。小さな赤い虫がびっしりと塊になってたかっているのである。これこそ、あの危険なツツガムシの幼虫である。この虫は、夏になると卵からかえって、地面をよちよち歩いているとき、通りがかったハタネズミの毛にひっかかり、そうしてその耳の中に歩いて行き、二、三日間も食いついて血液を吸う。そして腹一ぱいになるとまた地面におちて、今度は若虫、親虫と一年がかりで成長していくわけなのである。

人にたかるのも、幼虫の時期だけで、若虫や親虫は秋から春にかけて泥の中で発育し、おそらく昆虫の卵などを食べて生活しているらしい。幼虫は体の中にツツガムシ病をおこすリケッチアという微生物をもっていることがあって、これが人をさすときに唾液とともに注射されるのである。よく「蚊の涙」というが、もっとずっと小さいわずか一ミリの四分の一しかない子

虫が出す唾液、それに大の男もたおす病毒がふくまれているとは、ちょっと想像もつかない、恐るべき自然のたくらみといえよう。

土地消毒の実験

私たちが、阿賀野川のふちの草原で数年間にわたっていろんな研究をやったなかで、もっとも苦しかったのは、なんといっても土地消毒の研究であった。つまり、いろんな殺虫剤を地面にまいて、どのくすりをどのくらいの量まいたら、何日くらいツツガムシをなくすことが出来るかということをしらべて、こういう有毒地で働く人たちの安全を守る手がかりにしようというもくろみである。

その頃はじめて日本でも作り出されたリンデンとか、米国製のアルドリン、デルドリン、クロルデンというような殺虫剤の粉や液を石油かんに何本もつめて、舟で有毒地にはこぶ。草原の中にくいを立てて面積をはかり、まずこの中にどのくらいのツツガムシがすんでいるかをあらかじめしらべた上で、ガソリンエンジンのついた動力撒粉器や動力噴霧器をかついで行き、その一定量を地面にまく。そのあと、何週間もつづけて、ツツガムシが果していなくなったか、またいつになったら現れて来るかという観察に通うわけなのである。

なにしろ、七月はじめから八月末にかけての、夏の盛りがツツガムシの発生時期で、この季節をはずすと研究が出来ない。新潟は北国とはいえ、真夏の暑さはすごいものであった。とく

に有毒地の中はびっしりと葦が密生して、その中に入っていくと風通しもなくて、むされるような息苦しさ、温度を測ると、とっくに体温をこえて、三八度から四〇度くらいにもなる。

その中で石油かんを運搬したり、動力噴霧器を砂の上でひっぱったり、普段はじっと研究室に暮している人間どもにとってはたいへんな重労働であった。玉の汗をかき、息が切れて腰をおろそうとすれば、そこはうようよとツツガムシのいる地面である。ヨシキリという鳥が、葦の葉にとまって、ガチャガチャというけたたましい啼き声をたててわれわれをあざ笑う。でも、幸なことに、みんな学生時代からスポーツで体をきたえた連中ばかりで、とにかく大した病人も出ずに頑張りつづけた。

毒薬を浴びる

その頃、アメリカのある石油会社が新しく作った殺虫剤で、ツツガムシを殺すのにたいへん有望そうなのが手に入ったことがある。そのかんには赤く poison「毒薬」と書いてあったが、どのくらいの毒性があるのか、しらべておく余裕もなく使わされた。責任上私が動力噴霧器の筒先をにぎって、風上にいてなるべくしぶきのかからないように気をつけながら、きまった量をたんねんに地面にまいて歩いた。ところが、どうしたはずみか噴霧器の筒先がゴム管からスポッとはずれてしまった。さあたいへんと、ゴム管にさしこもうとすれば、液の圧力が強くて頭の上からシャワーみたいに毒薬がふりかかる。しかし、ここ

でやめてしまったら、せっかく何日もかかって準備した実験もおじゃんである。とうとう石油臭いくすりでびしょびしょにぬれて、修理を終り、そのまま仕事をつづけてやっと規定量の噴霧を終了、そのまま、やにわに川のふちまで走って行き、作業衣のまま泥水の阿賀野川にとびこんでもぐったり泳いだり、なんとか体中にひっかかったくすりを洗いおとそうと懸命なあがきをした。ふと気がつくと、何時間も炎天下で作業をしていたので、のどがひりつくほどかわいている。泳ぎながら、ガブガブと阿賀野川の泥水をのんだときのうまさは今でも忘れられない。あとで保健所できいたら、その上流に赤痢の患者がたくさん出ていたということであるが、まあ幸なことに下痢もせず、くすりの中毒もおこらずにすんでしまった。

ベースキャンプの宵

しかし、こういうはげしい作業が終ったあと、また中川老のこぐ川舟にのって夕日の沈みつつある阿賀野川を横切り、ベースキャンプにたどりついてドラムかんの野天風呂に入る醍醐味はまた格別である。とくに明月のかかった晴れた夜など、ハンの木の枝ごしに天を仰ぐとき、人生の生き甲斐とはこんなものかなという感がする。しかし、研究者たちは風呂につかったとき、手のひらでたんねんに全身をさすってみることを忘れない。もしツツガムシにたかられていると、そこが棘をさしたみたいに、ちくりと痛むのである。しかし、幸にしてこうした研究の全期間を通じて、私たちの仲間にはツツガムシ病にかか

った者は一人も出なかった。

こうした一日の仕事が早く終れば、二キロの道をバスの停留所までかけつけて、少しばかりネオンのちらつく新潟の町に帰るのである。大学の近くにはすっかりおなじみの店も出来て、われわれがだまってすわればクラシックのレコードをかけ、カツライスを用意し、おまけに時折は冷たいビールや売れ残りのアイスクリームまでサービスしてくれる。大都会と違って、地方の町の人たちはやはり親切という余裕をもっている。

しかし、予定がおくれて終バスに乗りおくれた日には、いつもそのまま中川老のお宅にとめてもらうのであった。こういう宵は、阿賀野川の流木をくべるいろりばたで、鉄びんにお湯がチンチンとたぎる音を伴奏にききながら、中川老人の昔話に耳を傾ける。川村麟也先生のえらかった話、研究作業中にツツガムシ病にかかってもはや意識不明にまでなり、すんでのところで命をおとしかけたときの体験談、毎年雪どけとともにおこる阿賀野川の大増水のすさまじさ、阿賀野川の自然とともに、また日本のツツガムシ病研究の歴史とともに七十年の生涯を過してきたこの老人の話は、とつとつとした新潟弁で夜の更けるまでつづくのである。

昨年の春、私はアメリカに行くという出発準備で忙しい最中に新潟からたどたどしい鉛筆書きの手紙をもらった。それは中川佐一郎老の訃報であった。

17　北国の蚊を追って

害の多い蚊

　蚊は、さまざまの吸血昆虫の中でも、その病害性の点ではまず横綱格といえよう。世界の何億という人々を苦しめて来たマラリアはハマダラカの類が媒介する。東南アジアだけでも一億をこえる人々が罹患していると考えられるフィラリアもイエカの類が中間宿主である。日本脳炎、黄熱、デング熱といったウィルス病にも蚊で媒介される重要な人類の疾患がある。夏ともなれば夜な夜な、蚊に血を吸われるということだけでもたまらなく不快なものである。

　昆虫学上では、蚊というのは双翅目の蚊科に属する虫のことをさす。世界でおよそ二千種もがすでに見出されているが、日本に分布する種類はおよそ六十種である。それらは、いずれも一生に卵、幼虫(ボウフラ)、さなぎ(オニボウフラ)、成虫の四期の変態を経るもので、各種類ごとにその形態や生態が多少とも異っている。

　私たちも、戦後間もなくから数年間、蚊の研究に日本各地をめぐり歩いた時代がある。それ

は、すでに医学という立場をほとんどはなれて、純粋な昆虫学徒としての興味を追ったものであった。また、そうすることによってこそ、この虫が私たちにあたえる病害の根源まで深いメスを入れることが出来ると信じたからである。

なかでも、この一連の研究のなかで、いわばそのしめくくりに北海道の北のはしまで出かけたときの思い出は懐しい。よく、北海道は寒いから蚊はいないだろうなんて思われがちであるが、それはとんでもない誤解である。こういう北国でも、その短い夏の間におびただしい蚊が発生して、ひどい被害を受ける地方がある。しかも、南国には採集されない珍らしい種類もあって、蚊の研究にはいままでも北海道が最大の宝庫の一つとさえ専門家の間では考えられている。

北海道への旅

一九四七年の夏に親友の動物学者、A理博と一緒に上野駅をたった。当時はまだ食料事情が悪く、汽車もたいへんな混雑



第26図 人の血を吸う蚊

で、世情も物騒な頃であった。さっそく、上野駅で研究器材をつめこんだリュックサックを一つ盗まれた。この道の専門家にあっては、二人ともいいカモにみえたに違いない。

夜行の鈍行列車に乗って、翌朝仙台についた。昼間は仙台の町の防火用水やら墓場やらのボウフラをすくってまた夜行に乗り、翌朝は青森で同じような採集をやって、また夜行の連絡船に乗る。この調査のねらいは、デング熱などを媒介するヒトスジシマカというヤブカが日本のどの辺まですんでいるかの北限を知りたかったのが主目的。仙台まではたしかにいるが、青森にはみつからないというのがその結論であった。

さて、連絡船で函館につくと、また昼間は採集である。この近くに大沼公園というのがあって、大変景色がよい。沼のまわりの水たまりや池の水をひしゃくですくっては、ボウフラをみつけるとピペットでひろって、びんの中に入れる。子供がよって来て、「おじちゃん、ボウフラ集めてつくだにするの」なんていわれたのもこの頃のことである。なにしろ、闇米でも入っていそうなきたないリュックサックをかついで、汚れた国民服みたいなのを着て、ひしゃくを下げて歩くのだから、食料難の時代には子供らにこういわれてもむりはなかった。

しかし、学問の世界というのは有難いものである。また夜行列車に乗って札幌につくと、北大の理学部の動物学教室や、北海道庁の衛生部の人たちから研究器材の補給から旅行の世話や

ら、食料の獲得まで、何くれとなく世話になった。

北のはて稚内へ

北海道というところを御存知ない方も多いだろうが、私もはじめて行ってまずおどろいたのは、実に広いことである。地図でみると、函館から札幌までなら二、三時間で行けそうな気もするが、いまでも急行列車で六時間四十分もかかる。まして当時は急行列車もなく、まず最初に北のはしの稚内に行こうと計画したら、札幌からなんと十八時間もかかることを知っておどろいた。十八時間といったら、当時でさえ、東京を出て姫路くらいまで行けたのであるから。

まず北海道も北のはしをしらべようというわけで、途中、名寄や音威子府というところにおりて採集し、さいはての稚内に着いたのが八月はじめであった。寒々とした海岸の砂丘の上に立つと、向うはもはや日本ではない樺太、沖合には礼文島や利尻島がかすんでみえる、寒々とした海を眺めながら敗戦日本の味をしみじみと感じさせられた。

北国の蚊

でも、この旅行の収穫は、ともかく北海道の北のはしにも蚊はいるということであった。しかも、何種類も発生している、まず第一に多いのが、マラリアを媒介するシナハマダラカという種類、日本にもマラリアの蚊はいるんですかなんて、当時私もよく聞かれたが、この踏査で、マラリア蚊は九州から北海道の北のはてまで、まあどこにでもいるもの

だということだけはたしかめられたといえよう。しかも、北に行くほど、ほかの蚊は少くなるのに、このシナハマダラカという種類はあまりへらないので、その比率はむしろ高くなる。

北海道は開拓時代の昔からマラリアが多く、いまでも毎年何十人という患者の報告があり、届出数は全国第一となった。やはり未開拓の湿地帯が多いことが寒い土地のくせに案外にマラリアの多い原因であろう。稚内の町の防火用水にはトウゴウヤブカという種類のボウフラもたくさんにみつかった。これも九州から北海道まで普通にいるヤブカの一種で、そのボウフラはとても抵抗が強く、冬になって水面に氷が張るとほかの種類のボウフラはみんな死んでしまうのに、トウゴウヤブカだけは平気で氷の下の水の底に沈んで越冬をする。

それから、この種類はよく海岸の岩の上に潮水がたまった中にさえ平気で育っていることがあり、ほかのボウフラなら塩分が一％をこすと死んでしまうのに、これだけは海水よりまだ塩気の強い四％くらいの塩分の水でさえ発育するという能力をもっている。稚内にいたこの蚊の幼虫はとても大形で、これでも内地のトウゴウヤブカと同じ種類だろうかと疑いをもったくらいに、よく育っていた。

日本ではいちばん普通にいるアカイエカという種類のボウフラも下水に育っていたし、海岸の馬小屋に行ってみたらおどろいたことにコガタアカイエカも二、三匹みつかった。この種類

は日本脳炎を媒介することで有名であり、北海道にもいるかどうか疑問をもたれていたが、なんと稚内までも分布していることがわかったのである。

北海道周遊の採集

さて、私たちは一度札幌に引きかえして標本の整理などをした上で、改めて今度は旭川、網走、阿寒、釧路、帯広と、北海道の中央部から東部にかけて周遊する旅行を計画した。当時北海道庁に勤めていたT博士と二人で、ガタゴトと鈍行を乗り継ぎながら、気の向いたところにおりて採集をするのんきな旅であった。

この旅の目的は、主に北海道の山林や原野のヤブカがどんなところに発生しているかをしらべることにあった。日本の蚊の大がかりな調査といえば、すでに十年ばかり前になくなられた山田信一郎先生が伝研におられて、一生かかって全国をしらべ歩かれたのがまあ最初で最後みたいなものであった。先生は日本からたくさんの新種もみつけられて、ずいぶん膨大な資料をもっておられたらしいが、一九三七年に中国にカラ・アザールという病気の研究にいかれたときに肺炎にかかって、青島で客死されたのである。今でも、もう少し永く生きておられたらと惜しまれている学者であり、先生の研究の大部分はその偉大な頭脳とともに永遠に埋もれてしまって、先生の発見されたたくさんの蚊の種類の生活史は当時まったく不明のままのこされていたわけである。

私は北海道に行く前に、二年がかりで岡山県下の蚊の研究をやったことがある。この間に、当時の岡山大学の医学部の元気のいい学生さんたち（いまはもうみんなえらくなっている）と県内をあちこち歩いてボウフラをすくったり、馬小屋の中で蚊を集めたりして、山田先生がみつけられた日本の蚊のうちで、西日本にいる種類は大部分採集し、そのボウフラやさなぎもどんな形をしているか、どんな水たまりにわくかというようなことを明らかにしていた。しかし、北海道にはまだたくさんの未知の蚊の種類がある、それを今度の旅行で採集しようと考えたわけなのである。

留辺蘂のふしぎ

私たちがはじめて本格的な調査を試みたのは、北見の近くの留辺蘂（るべしべ）という小さな町であった。それにはふしぎな話が伝わっていたからである。ここに戦後マラリアがはやって、土地のお医者さんが熱帯熱マラリアだと診断して道庁に報告した。もちろん医学者たちはそんなはずはないという意見である。なぜなら、昔から日本に流行しているマラリアは三日熱という種類で、熱帯熱は台湾から南の、本当の熱帯にしかないというのが定説だったのである。しかし、私がその標本をみせてもらったら、まさしく熱帯熱であった。マラリアを媒介するハマダラカもこのあたりにたくさんみつかった。おまけに、この土地では、町はずれの林の中の小さな水たまりの中にたくさんボウフラが発生していて、よくしらべると

なんと七、八種類もいたし、みんな私たちが永い間さがし求めていた珍らしい種類の幼虫だったのである。

ひとりで淋しい林の中の水たまりのふちにしゃがみこんで、ひしゃくで水をすくってはボウフラをひろい出し、何時間か夢中になって過した。この採集の中から、私たちがエゾウスカと名づけた新種もみつかったし、いままで幼虫のわからなかった種類が五種類も集められたのである。

また新種発見

留辺蘂から美幌に出て、それからバスで山を越え、美しい阿寒湖のふちで採集をして、ふたたび山越をして弟子屈(てしかが)温泉に出た。ここら一帯は有名な阿寒国立公園で、その景観は実にすばらしい。しかし私たちは水たまりばかりさがして、ろくに景色もみずに通り過ぎてしまった。釧路から根室に行く鉄道にのりかえて、今度は上尾幌という小さな駅におり、ここの営林署に勤めておられたK学士という昆虫学者のお宅にとめてもらって、またそのあたりの採集にかかった。夕方ついて翌朝庭をみたら水たまりがある。何気なく、いやむしろ本能的にひしゃくをつっこんでみたら、なんとお尻を立てて体を水平に水の中に停止させている珍妙なボウフラがたくさんとれた。こんなおかしな形のボウフラは私はみたことさえない、どんな種類だか見当さえつかなかった蚊である。しかも、小さい体をしているくせに

敏捷で、ほかの種類の蚊のボウフラがいると、とたんに食いついて食べてしまう。横からみると、まるで戦闘機みたいな格好をしているので、しょうがないからヒコーキという あだ名をつけておいた。これは、あとで東京にかえってしらべたら、イギリスに似た種類が報告されていて、モクロニクスというアジア未記録の属のものだったことも判明した。

私たちはこの蚊にエゾクマカという名をつけた。成虫は熊みたいに毛むくじゃらだったからである。

ヤブカの大群の襲来

この旅行の最後をかざる面白い経験はこの近くの厚岸という海岸の町に行ったときのことである。K学士が、厚岸にはすごくたくさん蚊がいるといわれたので、行ってみたら、なんと話にきいた以上にすごい。白茶けた色の大きなヤブカが町中一ぱいに発生して、たとえば汽車が厚岸の駅につくと、窓といわず車体といわず、べたべたに真白になるほど蚊がたかる。お客さんはあわててみんな窓を閉める。ためしに客車の外側の三十センチ平方のところにとまっている蚊の数を数えてみたら六五匹という答えが出た。これはけっして冗談ではない。本当のことである。

厚岸の町を歩いたら、前に行くT博士の体のまわりに白い蚊がいっぱいに群がって、レインコートにべたべたにたかっているだけでなく、少し大げさに表現すれば蚊の大群のために彼の

体がよくみえないくらいであった。町の氷屋さんに入ってみたら、そこの娘さんやら、おばさんやら、みんな手、頸、脛といわず、一面にひっかき傷だらけである。町の人がみんなこのように被害をうけているんだという話だった。

このヤブカがセスジヤブカという種類だということはその場ですぐにわかった。しかし、内地ではとても珍らしい種類である。岡山でも海岸にこの蚊が少し発生して、「白い蚊が現れた」と新聞にさわがれたこともあったくらいである。

北国の害虫は短い夏の一時期に大発生をしてたいへんな被害をあたえるということが、農業や林業の方でも昔から知られているが、蚊の世界でもこんなことがみられて、厚岸海岸のセスジヤブカとか、山林地帯のエゾヤブカなどの種類は、ほんの二、三週間のことではあるが、たいへんな数が一挙に大発生をして、北国の人たちを苦しめている。こういう北国の蚊はもちろん年一回の発生で、夏に現れた成虫は人や家畜の血を吸って卵をうみ、これはそのまま雪に埋まって冬を越す。そして、雪どけとともに山にたくさんの水たまりが出来るとボウフラになるのである。まあ、所変れば品変る、生物の世界でも、南の国北の国と、土地によってさまざまの生態上の違いがあって、それだけに私たち風土病研究の旅をつづける学徒にとって見逃すことの出来ない研究テーマがあちこちにころがっているわけである。

佐々 学

1916年東京に生まれる
1940年東京大学医学部卒業
専攻—寄生虫学，風土病学
現在—東京大学教授，医科学研究所所長
著書—「人体病害動物学」「恙虫と恙虫病」
「日本の風土病」「人体内ダニ病」
「コナダニ類」「日本の蚊」

風土病との闘い　　岩波新書(青版) 375

1960年 3 月 17 日　第1刷発行 ©
1971年 1 月 20 日　第12刷発行

著　者　佐　々　学

東京都千代田区一ツ橋 2-5-5
発行者　岩　波　雄　二　郎

東京都青梅市根ケ布 1-385
印刷者　白　井　倉　之　助

発行所　東京都千代田区 一ツ橋 2-5-5　株式会社　岩　波　書　店

落丁本・乱丁本はお取替いたします　　精興社印刷・田中製本

岩波新書について

岩波新書赤版百冊が刊行されたのは、日中戦争の始まった直後から太平洋戦争たけなわのころに及ぶ、忘れえないあの苦難の時期においてであった。当時の偏狭な国粋思想の横行に対抗して、偽りなき現実認識と、広い世界的観点と、冷静な科学的精神とを普及し、日日につのってゆく言論抑圧の下に、なお、ヒューマニズムの精神を保持し、国民の自主的な生き方に資したい、という念願こそ、この双書創刊の趣旨であった。

戦争は惨憺たる敗戦をもって終わり、その荒廃の中から起ちあがって、私たちは新しい時代に向かって発足した。戦時下に一時休刊の止むなきに至っていた岩波新書も、装幀を赤版から青版に改め、一九四九年、希望をもって再出発することとなった。当時なによりも必要であったのは、敗戦後の厳しい現実を臆することなく直視し、広い視野と冷静な認識とをもって、激動の時代に立ち向かう勇気であった。自主的な精神の確立は、民主主義の時代を迎えて一層欠くことのできない要件となった。「現代人の現代的教養」という創刊の標語も、この新たな現実の中で、さらに進んだ積極的意味をもつこととなった。かくて再出発以来二十余年、時代の課題を次ぎつぎ追いながら、政治・経済・社会・文化・自然科学等の分野にわたって、七百五十余点を刊行しつづけて今日に至った。

いまや一九七〇年を迎え、戦後の歴史はふたたび大きく転回しようとしている。国際的にも国内的にも未曾有の変動を経て、今日私たちは、戦争直後とは全く一変した政治的・社会的現実に当面し、かつてない深い思想的混迷をも迎えている。知らねばならぬこと、考えねばならぬ問題は山積して、日日、私たちの前に立ちはだかっている。しかし、その中にあって、知性をもってこの時代閉塞を切り拓こうと努めている人々、この困難な時代を真摯に生き抜こうとしている人々は、けっして少数ではない。私たちは、その人々を読者とし、その人々の要請にこたえる精神の糧を提供することこそが、今日この双書の果さねばならない課題であると信じ、この双書の使命を思いかえしつつ、さらにさらに前進をつづけたいと思う。読者の御支持を心から期待する。（一九七〇年三月）

自然科学

雪　中谷宇吉郎
雷　中谷宇吉郎
海　宇田道隆
台風の話　大谷東平
新・地震の話　坪井忠二
日本の天気　高橋浩一郎
月　古在由秀
宇宙と星　畑中武夫
宇宙空間への道　畑中武夫
地球の歴史〔改訂版〕　井尻正二・湊正雄
日本に象がいたころ　亀井節夫
日本列島〔第二版〕　湊正雄・井尻正二
日本の自然　中野尊正・小林国夫
科学と社会　中谷宇吉郎
科学の方法　中谷宇吉郎
科学史と新ヒューマニズム　サートン　森島恒雄訳
太陽よ、汝は動かず　アーミティジ　奥住喜重訳
近代科学の歩み　ブラッグ他　菅井準一訳
科学と宗教との闘争　ホワイト　森島恒雄訳
零の発見　吉田洋一
現代数学対話　遠山啓
日本の数学　小倉金之助
無限と連続　遠山啓
数学入門 上・下　遠山啓

新しい数学　矢野健太郎
物理学はいかに創られたか 上・下　アインシュタイン インフェルト　石原純訳
物理学入門 上　武谷三男
色彩論〔改訂版〕　稲村耕雄
原子核の世界　菊池正士
原水爆実験　武谷三男
核戦略批判　豊田利幸
人工衛星　シュテルンフェルト　金光不二夫訳　宮地政司補
平和時代を創造するために　湯川秀樹・朝永振一郎・坂田昌一編著
核時代を超える　湯川秀樹・朝永振一郎・坂田昌一編著
核戦争になれば　R・E・ラップ　八木勇訳
素粒子〔第二版〕　湯川秀樹・片山泰久・福留秀雄
現代の戦争と平和の理論　ラパポート　関寛治編訳
エレクトロニクスの話　関英男
人工結晶　犬塚英夫
化学入門　原光雄
化学繊維〔改訂版〕　井本稔
プラスチックス　井本稔
接着の科学　井本稔・黄慶雲
火縄銃から黒船まで　奥村正二
鋼の時代　中沢護人
ダイヤモンドの話　砂川一郎
デタラメの世界　増山元三郎

飛行の原理　谷一郎
電子計算機　坂井利之

◆

ガン物語　釜洞醇太郎
癌　中原和郎
ガンの知識　R・ハリス　三輪卓爾訳
風土病との闘い　佐々学
薬　宮木高明
抗生物質の話　梅沢浜夫
アレルギー　ファインベルグ　北原静夫訳
脳を守ろう　白木博次・佐野圭司・椿忠雄
リウマチと神経痛　佐々木智也
安全性の考え方　武谷三男編
法医学の話　古畑種基
血液型の話　古畑種基
歯の話　藤田恒太郎
日本人の骨　鈴木尚
ダーウィンの生涯　八杉竜一
パストゥール　川喜田愛郎
脳の話　時実利彦
人間であること　時実利彦
人種とは何か　寺田和夫
人間とはなにか　ホールデン　八杉竜一訳
人間はどこまで動物か　ポルトマン　高木正孝訳
生物と無生物の間　川喜田愛郎

進化論の歴史　八杉竜一
動物と太陽コンパス　桑原万寿太郎
動物の体内時計　桑原万寿太郎
ウイルスの世界　川喜田愛郎
電子顕微鏡の世界　東昇
細菌とウイルスの間　東昇
卵はどのようにして親になるか　林雄次郎
生命を探る　江上不二夫
生命とは何か　シュレーディンガー　岡小天・鎮目恭夫訳
生命の起原　バナール　山口・鎮目訳
生命の起原と生化学　オパーリン　江上不二夫訳編
栽培植物と農耕の起源　中尾佐助
植物の進化を探る　前川文夫
眠りと夢　懸田克躬
からだと食物　吉川春寿
スポーツとからだ　石河利寛
老化の問題　F・ヘンシェン　藤岡小太郎
稚魚を求めて　内田恵太郎
釣りの科学　檜山義夫

経済・社会

世界経済図説〔第四版〕　大内・有沢・脇村・美濃部・内藤
日本経済図説〔第四版〕　大内・有沢・脇村・美濃部・内藤
日本財政図説　大内兵衛・内藤勝編
現代の資本主義　宮崎義一
資本主義経済の歩み　上・下　ヒューバーマン　小林・雪山訳
独占資本の内幕　マッコンキイ　柴田徳衛訳
現代の帝国主義　H・マグドフ　小原敬士訳
新しい経済　ティンベルヘン　清水幾太郎訳
日本資本主義の形成者　東畑精一
経済を見る眼　都留重人
経済を動かすもの　都留重人
税　金　遠藤湘吉
物価を考える　都留重人
物価と家計簿　丸岡秀子
インフレーションとは何か　川合一郎
日本貿易入門　松井清
世界の貿易は変る　吉村正晴
日本の賃金〔第二版〕　小島健司
最低賃金制　藤本武
おかねの話　鈴木武雄
金　三宅義夫
国際金融入門　堀江薫雄
自由化と日本経済　吉村正晴
資本の自由化と金融　吉野俊彦
国際資本戦と日本　江夏美千穂
高度成長と金融・証券　中村孝俊
企業・経営とは何か　岩尾裕純
現代の経済政策　渡部経彦
経済計画と構造的諸改革　尾上久雄
ドルと世界経済　牧野純夫
円・ドル・ポンド〔第二版〕　牧野純夫
世界の大企業　佐藤定幸
日本の大企業　中村孝俊
日本の証券市場　中村孝俊
財政投融資　遠藤湘吉
日本銀行　吉野俊彦
世界の自動車　奥村正二
日本の建設業　古川修
石油化学工業　渡辺徳二
日本の工業地帯〔第二版〕　山本正雄編
日本の化学工業〔第三版〕　林雄二郎・渡辺徳二編著
死の商人〔改訂版〕　岡倉古志郎
世界の都市をめぐって　柴田徳衛
軍事費　島恭彦
水の経済学　佐藤武夫

◆

マルクス・エンゲルス小伝　大内兵衛
アダム・スミス　高島善哉
マックス・ウエーバー　青山秀夫
ケインズ　伊東光晴
社会科学の方法　大塚久雄
社学科学入門　高島善哉
資本論入門　向坂逸郎
資本論の世界　内田義彦
資本論の経済学　宇野弘蔵
社会主義入門　上・下　ヒューバーマン　小椋広勝訳
なぜ社会主義をえらぶか　ストレイチイ　宮地健次郎訳
新しい社会　E・H・カー　清水幾太郎訳
自由への大いなる歩み　M・L・キング　雪山慶正訳
ユダヤ人　サルトル　安堂信也訳
アメリカの夢は終った　D・コンデ　小原敬士訳
日本社会運動史　赤松克麿
戦後日本の労働運動〔改訂版〕　大河内一男
日本の労働運動　高野実
日本の労働者階級　堀江正規
労働時間　藤本武
農業問題入門　河合悦三
農村は変わる　並木正吉
日本の農政　小倉武一
農業と農民はどうなるか　河合悦三
自分たちで生命を守った村　菊地武雄
食生活はどうなるか　中山誠記
日本の精神的風土　飯塚浩二
家族制度　磯野誠一・磯野富士子
新しい家庭の創造　田中寿美子
結婚　川島武宜
都市　羽仁五郎
恐るべき公害　庄司光・宮本憲一
日本の過疎地帯　今井幸彦編
沖縄からの報告　瀬長亀次郎
沖縄問題二十年　中野好夫・新崎盛暉
趣味の価値　脇村義太郎

歴史・地誌

世界史概観 上・下　ウェルズ 長谷部・阿部訳
世界の歩み 上・下　林 健太郎
ヨーロッパとは何か　増田四郎
文明の起源〔改訂版〕上下　チャイルド ねず・まさし訳
失われた大陸　アンドレーエヴァ 清水邦生訳
粘土に書かれた歴史　キエラ 板倉勝正訳
アフリカ史の曙　オリヴァー編 川田順造訳
フランス革命 上・下　A・ソブール 小場瀬・渡辺訳
フランス革命小史　河野健二
ロベスピエールとフランス革命　トムソン 樋口謹一訳
アメリカ人民の歴史 上・下　ヒューバーマン 小林・雪山訳
アメリカ黒人の歴史　本田創造
レーニンとロシヤ革命　ヒル 岡稔訳
ロシア革命運動の曙　荒畑寒村
ロシア革命五十年　ドイッチャー 山西英一訳
中国現代史〔改訂版〕　岩村三千夫 野原四郎
中国の歴史 上・中・下　貝塚茂樹
孔子　貝塚茂樹
孟子　金谷治
諸子百家　貝塚茂樹
漢の武帝　吉川幸次郎
玄奘三蔵　前嶋信次

ジンギスカン　小林高四郎
毛沢東伝　貝塚茂樹
マルコ・ポーロ　岩村忍
ナポレオン　井上幸治
リンカン　ホイーア 小原・本田訳
魔女狩り　森島恒雄
朝鮮　金達寿
ラティモア中国　平野義太郎監修 小川修訳
孫文と中国革命　野沢豊
インド・パキスタン現代史　蠟山芳郎
ベトナム民族小史　松本信広
モゴール族探検記　梅棹忠夫
パタゴニア探検記　高木正孝
インカ帝国　泉靖一
南極越冬記　西堀栄三郎
陶磁の道　三上次男
南太平洋の環礁にて　畑中幸子
歴史とは何か　E・H・カー 清水幾太郎訳

◆

日本の歴史 上・中・下　井上清
世界史における日本　サンソム 大窪愿二訳
日本人民の歴史　羽仁五郎
日本文化史　家永三郎
京都　林屋辰三郎
大坂城　岡本良一

土地に刻まれた歴史　古島敏雄
化石　井尻正二
考古学とは何か　チャイルド 近藤・木村訳
日本神話　上田正昭
古墳の話　小林行雄
日本国家の起源　井上光貞
倭の五王　藤間生大
埋もれた金印〔第二版〕　藤間生大
萬葉の時代　北山茂夫
天武天皇　川崎庸之
大化の改新　北山茂夫
源頼朝　永原慶二
武家の歴史　中村吉治
歌舞伎以前　林屋辰三郎
織田信長　鈴木良一
豊臣秀吉　鈴木良一
太閤と百姓　松好貞夫
江戸時代　北島正元
二宮尊徳　奈良本辰也
「おかげまいり」と「ええじゃないか」　藤谷俊雄
犯科帳　森永種夫
流人と非人　森永種夫
吉田松陰　奈良本辰也
福沢諭吉　小泉信三
西郷隆盛　圭室諦成
明治維新　羽仁五郎
明治維新の舞台裏　石井孝

条約改正　井上清
日韓併合小史　山辺健太郎
明治の政治家たち 上下　服部之総
革命思想の先駆者　家永三郎
管野すが　絲屋寿雄
山県有朋　岡義武
数奇なる思想家の生涯　家永三郎
ある弁護士の生涯　布施柑治
昭和史〔新版〕　遠山茂樹・今井清一・藤原彰
昭和時代　中島健蔵
明治維新と現代　遠山茂樹
太平洋戦争陸戦概史　林三郎
太平洋海戦史〔改訂版〕　高木惣吉
第二次世界大戦前夜　笹本駿二
第二次世界大戦下のヨーロッパ　笹本駿二
回想の日本外交　西春彦
沖縄　比嘉春潮・霜多正次・新里恵二

哲学・心理・教育・宗教

- 人生論　武者小路実篤
- 哲学入門　三木清
- 現代哲学入門　ブレイエ　河野與一訳
- 実存主義　松浪信三郎
- 唯物史観と現代　梅本克己
- ある平和主義者の思想　アリス・ハーズ　芝田進午編訳
- 現代の哲学と政治　サマヴィル　芝田進午編訳
- 思想の自由の歴史　ビュアリ　森島恒雄訳
- 思想とはなにか　古在由重
- 日本の思想　丸山真男
- 愛国心　清水幾太郎
- 人間の科学と哲学　ゴルドマン　清水・川俣訳
- 自由と規律　池田潔
- 人間の自由について〔改訂版〕　高桑純夫
- 弁証法とはどういうものか　松村一人
- 現代論理学入門　沢田允茂
- 鎖につながれた巨人上・下　B・ダンハム　粟田賢三訳
- 現代の神話上・下　ダンハム　泉誠一訳
- 良心的兵役拒否の思想　阿部知二
- 近代人の疎外　パッペンハイム　粟田賢三訳
- 二十世紀の意味　ボールディング　清水幾太郎訳
- 現代のヒューマニズム　務台理作

- ソクラテス　田中美知太郎
- パスカル　野田又夫
- デカルト　野田又夫
- ルソー　桑原武夫編
- ルネサンスの思想家たち　野田又夫
- インド文明の曙　辻直四郎
- シナ思想と日本　津田左右吉
- 忘れられた思想家上・下　ノーマン　大窪愿二訳
- 現代日本の思想　久野収　鶴見俊輔
- 心理学入門〔第二版〕　宮城音弥
- 社会心理学入門　南博
- 精神分析入門　宮城音弥
- 記憶とは何か　相良守次
- 感情の世界　島崎敏樹
- 心で見る世界　島崎敏樹
- 心の風物誌　島崎敏樹
- 幻想の現代　島崎敏樹
- 夢　宮城音弥
- 神秘の世界　宮城音弥
- 日本人の心理　南博
- 性格　宮城音弥
- 性格はいかにつくられるか　詫摩武俊
- 人間性の心理学　宮城音弥
- 天才　宮城音弥
- 愛と憎しみ　宮城音弥

- 子どものものの考え方　波多野完治　滝沢武久
- どうしたら幸福になれるか上・下　ウルフ　周郷博訳
- 教育入門　W・O・L・スミス　周郷博訳
- 教師　国分一太郎
- ある小学校長の回想　金沢嘉市
- 中学生　佐山喜作
- 高校生　田代三良
- 私の教育宣言　宗像誠也
- 教育と教育政策　宗像誠也
- 日本の教育　宗像誠也　国分一太郎　編
- 日本の学校　勝田守一　中内敏夫
- 青年期の教育　宮原誠一
- 論文の書き方　清水幾太郎
- 知的生産の技術　梅棹忠夫
- 私の幼児教育論　松田道雄
- おやじ対こども　松田道雄
- 初めに行動があった　A・モロワ　大塚幸男訳
- 聖書入門　小塩力
- 法王庁　小林珍雄
- 仏教　渡辺照宏
- 禅と日本文化　鈴木大拙　北川桃雄訳
- 朱子学と陽明学　島田虔次
- 石田梅岩と『都鄙問答』　石川謙
- 日本の仏教　渡辺照宏
- 死後の世界　渡辺照宏
- お経の話　渡辺照宏

- 日本の新興宗教　高木宏夫
- イスラーム(回教)　蒲生礼一
- ユダヤの民と宗教　シーグフリード　鈴木一郎訳
- 非ユダヤ的ユダヤ人　ドイッチャー　鈴木一郎訳
- ヨブ記　浅野順一

芸術・文学・言語

ギリシア神話	高津春繁
ホメーロスの英雄叙事詩	高津春繁
古典への案内	田中美知太郎
文学入門	桑原武夫
読書案内	W・S・モーム 西川正身訳
芸術とは何か	ランガー 池上・矢野訳
世界の十大小説 上・下	W・S・モーム 西川正身訳
ロマン・ロラン	新村猛
新釈詩経	目加田誠
新唐詩選	吉川幸次郎 三好達治
新唐詩選続篇	吉川幸次郎 桑原武夫
屈原	目加田誠
大衆詩人 白楽天	片山哲
中国文学講話	倉石武四郎
漱石詩注	吉川幸次郎
人間詩話	吉川幸次郎
日本文学の古典〔第二版〕	西郷・永積・広末
古事記の世界	西郷信綱
万葉秀歌 上・下	斎藤茂吉
平家物語	石母田正
源氏物語	秋山虔
戦国乱世の文学	杉浦明平
維新前夜の文学	杉浦明平
日本の近代小説	中村光夫
日本の現代小説	中村光夫
国文学五十年	高木市之助
芭蕉句抄	小宮豊隆
古川柳	山路閑古
音楽の歴史	山根銀二
ベートーヴェン	長谷川千秋
チャイコフスキー物語	園部四郎
ハインリヒ・ハイネ	井上正蔵
音楽美入門	山根銀二
孤独の対話	山根銀二
絵画の見かた	矢崎美盛 中村研一
名画を見る眼	高階秀爾
日本の近代美術	土方定一
ギリシアの美術	澤柳大五郎
秘境のキリスト教美術	柳宗玄
ミケルアンヂェロ	羽仁五郎
スウィフト考	中野好夫
エスプリとユーモア	河盛好蔵
水墨画	矢代幸雄
芸術と技術	マンフォード 生田勉訳
現代の建築	西山夘三
日本美の再発見〔増補改訳版〕	タウト 篠田英雄訳
舞踊の文化史	邦正美
観阿弥と世阿弥	戸井田道三
演劇入門	千田是也
映画の理論	岩崎昶
写真の読みかた	名取洋之助
うるしの話	松田権六
ヒロシマ・ノート	大江健三郎
文字の歴史	ムーアハウス ねず・まさし訳
漢字	白川静
かな	小松茂美
日本語	金田一春彦
日本人のことば	西尾実
日本語の起源	大野晋
日本の方言	柴田武
日本の外来語	矢崎源九郎
外国語の学び方	渡辺照宏
漢字の運命	倉石武四郎
ヨーロッパの言語	泉井久之助
日本の子どもの歌	園部三郎 山住正己
子どもの図書館	石井桃子
詩の中にめざめる日本	真壁仁編

記録・随筆他

わたしの山旅　槇　有恒
キューバ紀行　堀田善衛
ヒマラヤ登攀史〔第二版〕　深田久弥
インドで考えたこと　堀田善衛
インドで暮らす　石田保昭
義務としての旅　小田　実
死よ驕るなかれ　ガンサー　中野・矢川訳
あたりまえの女たち　フェルトン　阿部知二訳
戦没農民兵士の手紙　岩手県農村文化懇談会編
にっぽん部落　きだみのる
ものいわぬ農民　大牟羅良
あの人は帰ってこなかった　菊池敬一　大牟羅良編
追われゆく坑夫たち　上野英信
地の底の笑い話　上野英信
一九六〇年五月一九日　日高六郎編
目の見えぬ子ら　赤座憲久
部落の女医　小林　綾
南ヴェトナム戦争従軍記　岡村昭彦
続南ヴェトナム戦争従軍記　岡村昭彦
十七度線の北　上・下　バーチェット　中野好夫訳
この世界の片隅で　山代巴編
見世物からテレビへ　加藤秀俊
余の尊敬する人物　矢内原忠雄
続余の尊敬する人物　矢内原忠雄
私の信条　安倍能成・志賀直哉・小泉信三他
続私の信条　恒藤恭・大内兵衛・鈴木大拙他
一日一言　桑原武夫編
読書論　小泉信三
私の読書法　大内兵衛・茅誠司他
本の中の世界　湯川秀樹
彼の歩んだ道　末川　博
羊の歌　加藤周一
続羊の歌　加藤周一
アメリカン・ライフ　小宮隆太郎
アメリカの若者たち　谷口陸男
アメリカ感情旅行　安岡章太郎
人間シュヴァイツェル　野村　実
アラビアのロレンス　中野好夫
笑いについて　パニョル　鈴木力衛訳
世界の酒　坂口謹一郎
日本の酒　坂口謹一郎
川釣り　井伏鱒二
鯨を追って　大村秀雄
私は赤ちゃん　松田道雄
私は二歳　松田道雄
母親のための人生論　松田道雄
政治家の文章　武田泰淳
洞穴学ことはじめ　吉井良三
アユの話　宮地伝三郎
サルの話　宮地伝三郎
ゴリラとピグミーの森　伊谷純一郎
キュリー家の人々　E・コットン　杉捷夫訳
ガリレオ・ガリレイ　青木靖三

71. 4